

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК – ИҚТИСОДИЁТ
ИНСТИТУТИ

Технология факультети 5410500 – “Қишлоқ хўжалик
маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси”
бакалавр таълим йўналиши IV-курс талабаси

Жўраева Феруза Хасановнанинг

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

Мавзу: Рапс донини сақлаш ва дастлабки ишлаш
технологияси

Илмий раҳбар:



Д.Жўраев

Ишни бажарди:

(ИМЗО)

Ф.Жўраева

“Химояга рухсат этилди”

Кафедра мудири в.в.б.

доц. Б.Х.Жананов

“ 21 ” 06 2017 й.

“Химоя учун ДАК га

роборилди”

Факультет декани

доц. А.Х.Бердиев

2017 й.



Қарши – 2017 й.

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТИ

5410500 – “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” таълим йўналиши

«ТАСДИҚЛАЙМАН»
“КХМС ва ДИТ” кафедраси
муdiri А. Абдиев к.х.ф.н. А. Абдиев
« 15 » 01 2017 йил.

Битирув малакавий иши бўйича ТОПШИРИҚ

Талаба Шўраёва Феруза Тасановна

1. Битирув иши мавзуси Ранс доимий сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси

Институтнинг № 25/0 буйруғи билан 12.01.2017 да тасдиқланган.

2. Талабанинг тугатган битирув ишини топшириш муддати
15.06.2017

3. Битирув иши учун маълумотлар

Мелем мандалар, корхоналарнинг ишлаб чиқариш курсаткилари адабиётлар таълим сақлаш усуллари ва ретинлари бўйича оқдорхоналарнинг курсаткилари.

4. Хисобий изох қисмининг мазмуни (ишлаб чиқилиши лозим бўлган саволлар рўйхати)

Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари (ранс доимий аҳолининг ранс етими.и технологияси) Технология қисми (ранс доимий қадим қисми сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси) Иқтисодий қисми (ранс доимий сақлашнинг иқтисодий сарафдорлиги) Қишлоқ ва табиғат

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

Ранс доимий сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси бўйича схем ва графиклар

6. Битирув иши бўйича маслаҳатчилар (уларга тегишли лойиха бўлимидан кўрсатилсин)

каф. муdiri А. Абдиев

7. Малакавий битирув иши бажарилиши бўйича календар график.

Хафталар сони	Малакавий битирув ишининг бўлимлари	Хажми бет	Умумий хажмга нисбатан %	Бажарилганлиги тўғрисидаги белги	Изоҳ
03-07.04.17	Кириш	5	5	Бажарилиш	
10-29.04.17	Умумий қисм; мамлакатларнинг умумий табиғати, иқлимий тарғиб тарихи, табиғий буюмлари, гидрологияси, ёнғинларнинг механизми	35	35	Бажарилиш	
01-13.05.17	Технологик қисм; рағбат домини қайта ишлаш корхоналарининг қадимий қисми, саноатнинг ва ҳудудлари, айбонлар табиғати, саноатдан урғун массасининг қурилиши ва ҳаёти	34	34	Бажарилиш	
15-20.05.17	Механика муҳофиза қисми	4	7	Бажарилиш	
22.05-27.06.17	Агро-муҳит муҳофизаси	6	6	Бажарилиш	
29.05-03.06.17	Иқтисодий қисм; рағбат етими, табиғатнинг иқтисодий самарадорлиги, дини саноати ва қайта ишлашнинг иқ-ий самарадорлиги	7	7	Бажарилиш	
05-10.06.17	Умумий ва табиғат	4	4	Бажарилиш	
12-15.06.17	Ҳаётнинг асосий қисми	2	2	Бажарилиш	
		100 бет	100%		

Малакавий битирув иши раҳбари
Маслаҳатчи:
Топпирик олинган кун
Талаба



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Д. Мўраев
А. Мўраев
25.01.2017
Ф. Мўраев

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ	<u>3</u>
1 УМУМИЙ ҚИСМ	<u>8</u>
1.1. Мойли экинларнинг умумий тавсифи	<u>8</u>
1.2. Мойли уруғларнинг кимёвий таркиби	<u>12</u>
1.3. Рапснинг тарихи, биологияси ва морфологик тузилиши	<u>18</u>
1.4. Рапсни етиштириш технологияси	<u>33</u>
2 ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ	<u>43</u>
2.1. Рапс донини қайта ишлаш корхоналарга қабул қилиш .	<u>43</u>
2.2. Рапсни сақлаш режим ва усуллари	<u>46</u>
2.3. Рапсни сақлайдиган омборлар тавсифи	<u>49</u>
2.4. Рапс уруғини сақлаш жараёнига таъсир этувчи омиллар	<u>58</u>
2.5. Сақланадиган рапс дони массасини куритиш	<u>67</u>
2.6. Рапс хом-ашёси ва тайёр маҳсулот тавсифи	<u>72</u>
3. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ	<u>76</u>
4. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ	<u>84</u>
5. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ	<u>90</u>
5.1. Рапсни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги	<u>90</u>
5.2. Рапс донини сақлаш ва қайта ишлашнинг иқтисодий самарадорлиги	<u>94</u>
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР	<u>96</u>
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	<u>101</u>
ИЛОВАЛАР	<u>105</u>

КИРИШ

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида ўтказилаётган изчил иқтисодий ислохатлар аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўла қондириш ва бу соҳадаги таъминотни тубдан яхшилаб, жаҳон андозасига тенглаштириш энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Ўтган 2016 йилнинг иқтисодий кўрсаткичлари сарҳисоб қилинганда республикамизда қишлоқ хўжалигини модернизация ва диверсификациялаш бўйича амалга оширилаётган дастурий чора-тадбирлар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳажмларини 6,6% га, жумладан, мева-сабзавот – 11,2% га, картошка – 9,7% га, сабзавот маҳсулотлари етиштириш 10,4% га ўсишини таъминлади.

Биргина Қашқадарё вилоятида ижтимоий-иқтисодий соҳада амалга оширилаётган улкан яратувчанлик ва бунёдкорлик ишлари натижасида 2016 йилда ялпи ҳудудий маҳсулот ҳажми 14 трлн. 897 млрд. сўмни ташкил этиб, 105,9 фоиз ўсишга эришилди. Бунда кичик бизнеснинг улуши 51,7 фоизга, саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажми 104,2, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш 106,5 фоизга етди.

Қашқадарё вилояти экспорт салоҳияти юқорилиги жиҳатидан мамлакатимизнинг етакчи ҳудудларидан ҳисобланади. Бу ерда энг илғор технологиялар билан жиҳозланган кўплаб саноат корхоналарида маҳаллий хом ашё ва ресурслар негизида импорт ўрнини босувчи, юқори қўшилган қийматга эга, экспортбоп маҳсулотлар ишлаб чиқарилмоқда. Президентимизнинг 2016 йил 23 декабрдаги қарорига асосан эса, 2017 йилда Қашқадарё вилояти ва туманларининг экспорт салоҳиятини юксалтириш мақсадида ҳудудий корхоналарда 15 та лойиҳани амалга ошириш бўйича Инвестиция дастури ишлаб чиқилган.

Ўзбекистонда мойли экинлардан махсар, кунгабоқар, кунжут, ерёнғок, мойли рапс, соя ва бошқа турлари экилмоқда ва улардан озиқ-овқатда, консерва ишлаб чиқаришда, қандолат ва нон маҳсулотлари, ўсимлик мойи, маргарин, совун, лак, бўёқ, алиф, стеарин, линолеум ишлаб чиқаришда, табобатда, парфюмерияда, терига ишлов беришда қўлланилади ҳамда қайта ишлаб чиқарилгандан кейин қолган кунжара ва шрот чорва молларига юқори сифатли, тўйимли озуқа ҳисобланади.

Мой инсон учун энг зарур ва ҳеч нарса билан алмашиб бўлмайдиган озиқ-овқат маҳсулотлари сирасига киради. Озиқ-овқат учун дон экинлари маҳсулотларидан кейин мой кўп ишлатилади. Ўсимлик мойи ёки ҳайвон ёғидан озиқ-овқат тайёрлашда кунига 2-3 марта фойдаланилади. Ўсимлик мойига бўлган талаб кундан-кунга ортиб бормоқда.

Ишлатиладиган мойлар асосан икки хил бўлади: ўсимлик мойи ва ҳайвон ёғи. Ҳайвон ёғини етиштириш учун катта харажат талаб қилинади. Шунингдек, ҳайвон ёғи ўз таркибида холестерин сақлагани учун ривожланган мамлакатлар – АҚШ, Европа ва Ўрта ер денгизи мамлакатлари аҳолиси уни жуда кам истеъмол қилишади, истеъмол учун асосан ўсимлик мойидан фойдаланишади. Ўсимлик мойи инсон организми томонидан тез ҳазм бўладиган озиқ-овқат маҳсулоти ҳисобланади. Унинг энг яхши хусусияти - инсон организмида холестерин тўпламаслигидир. Ўсимлик мойи кимёвий таркибига қараб: озиқ-овқат мойига ва техник мойга ажратилади. Айрим ўсимликларнинг мойи ҳам озиқ-овқатга, ҳам саноатда ишлатилади.

Ёғ-мой ишлаб чиқариш ва қайта ишлаш республика озиқ-овқат саноатининг етакчи тармоқларидан бири. Ўзбекистонда қадимдан ўсимлик мойлари кунжут, зиғир, индов, махсар уруғларидан, пахта чигитидан ва полиз экинлари уруғларидан мойжувозларда олинган. Ўзбекистонда пахта чигитидан мой олувчи дастлабки завод 1884 йили Қўқонда қурилган. Ўттизта кичик мой заводларида 1913 йили 57 минг тонна пахта мойи ишлаб чиқарилган. Республикада ҳозир йиллик қуввати 3,5 млн.т ўсимлик мойли уруғларини қайта ишлайдиган 40 дан ортиқ йирик ва кичик корхоналар ишлаб турибди. Саноатнинг бу тармоғида пахта, соя, кунгабоқар, махсар ва бошқа ўсимлик мойлари олиниб, улар тўғридан-тўғри истемол қилинади ва озиқ-овқат саноатининг ўзга тармоқларида ишлатиладиган ёғлар, маргарин маҳсулотлари, майонез, совун, олеин олишда, техника мақсадлари учун бошқа турли маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ишлатилади. Ўсимлик мойлари ишлаб чиқаришда Республикамизда йилига ўртача 2,1 млн. тоннадан кўпроқ пахта чигити, индов, зиғир, махсар уруғлари, шунингдек импорт бўйича олинadиган соя уруғи қайта ишланади. Республика ёғ-мой саноати озиқ-овқат саноати умумий маҳсулоти ҳажмининг 40% га яқинини беради.

Кейинги йилларда мойли экинлар маҳсулотларини қайта ишлайдиган корхоналар сони бир мунча ортди. Бу эса кичик тадбиркорлик ва бизнесни Ўзбекистонда ривожланиши натижасидир. Мазкур битирув малакавий ишимда мойли экинларнинг турлари, морфологик хусусиятлари, рапсни кимёвий таркиби, донини сақлаш ва дастлабки ишлаш усуллари ёритилди.

Ишнинг мақсади: Битирув малакавий ишимнинг мақсади рапс етиштириш, донини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологиясини ишлаб чиқишдан иборат.

Ишнинг вазифалари: Битирув малакавий ишимда рапсни етиштириш, донини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологиясини ишлаб чиқиш учун қуйидаги вазифалар режалаштирилган.

- Рапс тарихи, биологияси ва морфологик тузилишини ўрганиш;
- Рапсни етиштириш технологиясини ўрганиш;
- Рапс донини қайта ишлаш корхоналарига қабул қилиш тартиби билан танишиш;
- Рапс донини сақлаш режими ва усулларини ўрганиш;
- Рапс донини сақлайдиган омборлар тавсифи билан танишиш;
- Рапс донига сақлаш жараёнида таъсир этувчи омилларни аниқлаш;
- Сақланadиган рапс дони массасини қуриштириш;
- Рапс етиштириш ҳамда рапс донини сақлаш ва қайта ишлашнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш ва тегишли тавсиялар бериш.

1. УМУМИЙ ҚИСМ

1.1. Мойли экинларнинг умумий тавсифи

Мой ишлаб чиқарувчи корхоналар йил давомида тўхтовсиз ишлаши учун мойли экин уруғларини технологик қайта ишловга қадар узоқ муддатга сақлаш талаб этилади.

Йилдан-йилга ёғ маҳсулотларга инсонларни талаби ошиши натижасида, ёғ ишлаб чиқарадиган корхоналарни қуввати ошиши билан маҳсулотларни сақлаш масаласи турибди.

Мойли экинларнинг уруғи ва меваси таркибида 20-60% мой бўлиб, озиқ-овқатда, консерва ишлаб чиқаришда, қандолат ва нон маҳсулотлари тайёрлашда қўлланилади. Бундан ташқари, ўсимлик мойи, маргарин, совун, лак, бўёқ, алиф, стеарин, линолеум ишлаб чиқаришда, табобатда, парфюмерияда, терига ишлов беришда қўлланилади.

Мой ишлаб чиқарилгандан кейин қолган кунжара ва шрот чорва молларига юқори тўйимли озуқа ҳисобланади. Айрим мойли экинлар силос тайёрлашда қўлланилади.

Ер юзида мойли экинлар кўп тарқалган, экин майдони 140 млн.гадан ортиқдир. Энг кўп тарқалган экинлар – соя (62,65 млн.га), кунгабоқар (18,33 млн.га), рапс (22,25 млн.га), кунжут (6,75 млн.га). Мойли экинлар АҚШ, Канада, Ҳиндистон, Бразилия, Аргентина, Хитой, Покистон, Россия, Молдова, Украинада кенг тарқалган [5].

Ўзбекистонда мойли экинлардан махсар, кунгабоқар, кунжут, ерёнғоқ, мойли рапс ва соя экилмоқда. Мойли экинлар турли ботаник oilаларга мансуб, улар – карамгулдошлар, дуккакдошлар, сутламадошлар ва бошқалардир.

Ўсимлик мойи – глицериннинг мой кислоталари билан бирикишидан вужудга келадиган мураккаб эфирлардир. Ёғ таркибига углерод (75-79%), водород (11-13%) ва кислород (10-12%) киради. Оксил ва углеводга нисбатан мойнинг қуввати 2-3 баробар ортиқдир (1-жадвал).

Мойнинг сифати уларнинг таркибидаги кислоталарга, яъни тўйинмаган (олеин линолеум, линол) ва тўйинган, (пальмитин, стеарин) кислоталарга боғлиқ. Мойли экинлар таркибидаги мойнинг миқдор ва сифати етиштириш шароитига ҳам боғлиқ.

1-жадвал.

Экинларнинг таркибидаги мой миқдори ва сифати

Экинлар	Қурук уруғда мой миқдори %	Йод сони	Совунланиш сони	Кислота сони	Қуриш даражаси
Соя	15,5-24,5	107-137	190-212	0,06-5,7	Ярим қурийдиган
Мойли рапс	33,0-47,8	165-192	186-195	0,5-3,5	Қурийдиган
Махсар	25,0-32,0	115-155	194-203	0,8-5,8	Ярим қурийдиган
Кунжут	48,0-63,0	103-112	186-195	0,2-2,3	Ярим қурийдиган
Кунгабоқар	29,0-56,9	119-144	183-186	0,1-2,4	Ярим қурийдиган
Кузги рапс	45,0-49,6	94-112	167-185	0,1-11,0	Ярим қурийдиган

100 г мой қанча йодни қабул қилса, шунга қараб йод сони аниқланади. Йод сони кўп бўлмаган мой тез қуриydi. Шунга қараб, ўсимлик мойи 3 гуруҳга бўлинади:

1. Қурийдиган мойда (рапс мойида) йод сони 130 дан ортиқ бўлади;

2. Ярим қурийдиган мойда йод сони 85-130 бўлиб, бу озиқ-овқатда ишлатиладиган мой (кунгабоқар, кунжут, соя, рапс, махсар);
3. Қуримайдиган мойда (ерёнғоқ ва канакунжут мойида) йод сони 85 дан кам бўлади.

Озиқ-овқатда ва техникада қўлланиладиган мой таркибида боғланмаган мой кислоталар сони кам бўлиши керак. Бу мойларни нейтраллаштириш учун ўювчи калий қўлланилади. Бир грамм мой таркибидаги боғланмаган мой кислоталарини нейтраллаш учун сарфланадиган ўювчи калий миқдorigа қараб кислота сони аниқланади. Тўлиқ пишмаган уруғда кислота сони юқори бўлади.

Ўсимлик мойи совун ишлаб чиқаришда қўлланилади. Шу хусусиятга баҳо бериш учун совунланиш сони аниқланади. Бир грамм мой таркибидаги боғланмаган ва глицерин билан бириккан ҳолатдаги ҳамма мой кислоталарни нейтраллаш учун сарфланган ўювчи калий миқдorigа қараб, совунланиш сони юқори бўлгани маъқул [16].

Мойли экинларнинг таркиби оксиллар билан бой. Таркибида лизин, триптофан, цистин, аргинин каби муҳим аминокислоталар мавжуд. Мойли экинлар орасида энг кўп соя ўсимлигидан мой ишлаб чиқарилмоқда, ундан кейин кунгабоқар, ерёнғоқ, чигит, рапс, кунжут, махсар мойи туради. Мойли экинлар орасида эфир мойли экинлар ажралиб туради. Бу экинларнинг таркибида (уруғида, мевасида, баргида, поясида) 5-7% эфир мойи бўлади. Бу гуруҳнинг асосий вакиллари-арпабодиён, кашнич, қора зира, ялпиз, оқ зирадир.

Эфир мойли экинлар табобатда, парфюмерия ва озиқ-овқатда қўлланилади. Чиқиндиси чорва молларига юқори сифатли озиқ бўлади

1.2. Мойли уруғларнинг кимёвий таркиби

Мойли уруғлар фермер ва деҳқон хўжаликларида, саноат корхоналари омборларида ва бошқа жойларда сақланади. Дала экини маҳсулотларини сифатли сақлаш муҳим юмушлардан бири ҳисобланиб, сақлаш технологиясининг бузилиши унинг сифатини пасайишига олиб келади.

Уруғ анатомик тузилишига кўра 3 асосий қисмдан: пўст, эндосперм ва муртақдан иборат. Хужайраларнинг кўп қисми эса крахмал ва оксил моддалар билан тўлган бўлади. Эндоспермнинг четдаги қавати алейрон қават деб юритилади. Муртақ доннинг асосида жойлашган бўлиб, у бўлажак ўсимлик муртақларидан иборат. Масалан, турли мойли ўсимликларни уруғлари катта-кичиклиги бўйича ҳар хил бўлиб, турли шаклларга эгадир.

Турли дала экинларининг қандай мақсадлар, ишлатилиши ҳамда фойдали эканлигини аниқ белгилаш учун, албатта, уларнинг кимёвий таркиби ва анатомик тузилишини чуқур билиш талаб этилади. Уруғ таркибида унинг тури, хили, етилиш даражаси ва бошқа кўрсаткичларига қараб, ҳар хил ва турли миқдорда органик бирикмалар (оксил, углевод, липид, пигмент, витамин, фермент), минерал моддалар ва сув бўлади

Ёғлар инсон ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Организм ёғларни истеъмол қилмасдан яшай олмайди. Ёғлар юқори каллорияли бўлиб, бу жиҳатдан бошқа маҳсулотларга нисбатан анча устун туради. 1 кг ёғни тўла-тўқис ўзлаштириш натижасида 9,3 ккал энергия ҳосил бўлади, оксил ва углеводларни ўзлаштирилишидан эса фақат 4,1 ккал иссиқлик чиқади [12].

Шундай қилиб, ёғлар танада юқори каллорияли “ёқилғи” вазифасини ҳам ўйнайди. Шу сабабли улар энг қулай заҳира модда ҳисобланади. Тана учун керак бўлганда заҳирадаги ёғ тўқималаридан энергия манбаи учун ёғлар сарфланади.

2-жадвал.

Турли мойли экин уруғларни кимёвий таркиби.
(% ҳисобида)

Мойли экин турлари	Сув	Оқсил	Мой	Моносахаридлар	Крахмал	Клечатка	Кул	Энергетик қиймати ккал
Махсар	14,0	10,8	32-42	1,5	2,9	10,8	12,0	295
Рапс	14,0	7,4	24-33	0,9	5,2	9,0	13,9	283
Кунжут	13,5	10,6	45-62	1,6	8,0	3,5	12,2	323
Канакунжут	14,0	8,3	52-58	1,6	9,8	2,1	11,2	320

Ёғлар уч атомли спирт-глицерин ва бир асосли юқори молекулали карбон кислоталаридан ҳосил бўлган мураккаб эфирлар аралашмасидир. Таркибида ёғ бўлган маҳсулотлар танада мураккаб физиологик вазифани бажаради. Ёғлар таркибидаги юқори молекулали тўйинмаган ёғ кислоталари керакли озуқа моддаларини етказиб беради. Оқсил ва углеводдорлардан фарқли ўлароқ, мойларнинг таркибида тўйинган ёғ кислоталари мавжуд. Углевод ва оқсилларда шу пайтгача бирон бир тўйинган таркибий қисм топилмаган. Мойларда, шунингдек, тўйинмаган ёғ кислоталари бўлиб, улар оксидланиш реакцияси, қайта тикланиш, туз, ан-гидридлар, лактионлар ҳосил қилиш ва бошқа ғайри табиий хусусиятларга эга. Мойларнинг бу хусусиятларидан ишлаб чиқаришнинг турли жабҳаларида, хусусан, тери билан ишлаш, қурилиш бўёқлари ишлаб чиқариш, совун, маргарин тайёрлаш, гидрогенизациялаш ва бошқа жараёнларда кенг фойдаланилади.

Ўсимликлардаги ёғ кислоталари, глицерин углеводлардан ташкил топган. Физиологик фойдали жихатларига кўра моддаларни шаклланиш жараёни ўрганилганлиги муҳим аҳамиятга эга. Бу ўринда Рапс ёғи кислоталарининг кимёвий таркиби тўйинган ва тўйинмаган бўлади. Тўйинган кислоталар жуда оддий ва тузилиши жихатидан умумий бўлган формулага эга: $C_nH_{2n}O_2$. Тўйинган кислоталар эса $C_nH_{2n-6}O_2$, $C_nH_{2n-2}O_2$ формуласи орқали ифодаланади.

Тўйинган кислоталар ва уларнинг ишқор тузлари оксидларга, галоидларга ва бошқа реактивларга қараганда турғун, тўйинмаганмаганлари эса нотурғун бўлади.

Барча ёғ кислоталари ишқорий тузлар ҳосил қилади, бу тузлар совун деб аталади. Қайд этилганидек ўсимлик мойлари таркибига уч атомлик спирт киради, бу глицерин бўлиб, ўзида ёғ кислоталари молекуласини бирикишларида мужассамлаштиради ва шундан келиб чиқиб ёғ ва мойлар уч глицеридлар номини олган. Ди ва тетраглицеридларнинг бирикиши ва молекуладаги ёғ кислоталарини ўзаро бирикишига кўра фарқланади. Улар таркибидаги глицерид молекуласида турли кислота қолдиқлари мавжуд. Рапс ва бошқа ўсимликлар ўзига хос ёғ кислотаси ишлаб чиқариши турига, наслига боғлиқ бўлгани физиологик-кимёвий хоссасидир [16].

Кимёда мойларнинг умумий хоссаларини, айниқса кимёвий табиатини ўрганишни алоҳида услуби бор ва уларни ўрганишни икки усули бор: 1. Физикавий усулда мойнинг қайнаш, эриш ва қотиш ҳарорати ҳажми кабилар, 2. Кимёвий усул билан эса мой таркиби ва таркибидаги учиб кетадиган кислоталарнинг эриши ёки эримаслиги аниқланади. Шундай кислоталардан линол, линолен ва арахидонлар инсон фаолиятида муҳим аҳамиятга эгадир. Улар эссенциал ёки муҳим ва зарур

кислоталар деб аталади. Бу кислоталар инсон организми жуда кам миқдорда ёки бутунлай синтез қилмайди. Шунинг учун бундай кислоталар деярли ҳар доим озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида тайёр ҳолда танага тушади.

Тўйинмаган ёғ кислоталар етишмаса, тананинг мўътадил ривожланиши қийинлашади, айниқса, ривожланаётган тана учун мазкур кислоталарнинг аҳамияти бениҳоя катта. Кислоталар етишмаслиги туфайли организмда холестерин модда алмашинуви бузилади, бу ўз навбатида атеросклероз (парিশонхотирлик) жараёнини ривожлантиради.

Саноатда кунгабоқар, соя, маккажўхори, пахта чигити, ерғоқ. ва бошқа экинларнинг уруғидан мой олинади. Бундан ташқари турли мева ва дарахт ва полиз экинларининг уруғидан ҳам фойдаланилади. Кунгабоқар мойи муҳим мойлардан ҳисобланади. Тозаланмаган кунгабоқар мойи таркибида 50- 68% линол кислотаси, 1,2 % гача фосфатидлар ва 40- 120 миллиграмм фоиз токоферол (Е витамини) бўлади

1.3. Рапснинг тарихи, биологияси ва морфологик тузилиши.

Рапс эрамиздан 4000-3000 йиллар олдин экилиб келинган, толаларидан Ассирия, Месопотамия ва Египетда фойдаланишган. Египетда рапс уруғи ва толаси биринчи марта пирамидага қўмилган Дашур давридаги фиръавнларнинг V династияси қабрларидан топилган. Фиръавнларнинг XII династияси қабридан топилган қолдиқлари (Фиръавнлар 2400-2200 й. эрамизгача) рапс толасидан чиройли газламалар тўқилганлигини кўрсатади. Тарихий ёдгорликлардан маълум бўлишича, қадимги египетликлар рапс толасидан фақат газламагина эмас, денгиз учун зарур нарсалар, елканлар, арқон ва тўрлар тайёрлаганлар.

Энг ноёб топилдиқ Европада ёки Швейцарияда неолит даврига оид қазилмаларда топилган рапс уруғларидир. Шундай қазилмаларда Германиядан топилган бундай уруғлар ҳам неолит даврига мансуб эди. Испанияда топилган қолдиқлар бронза асрга хосдир. Европа мамлакатларининг барчасида Рапс уруғлари бугдой уруғи билан биргаликда топилган [8].

Хитой ва Ҳиндистонда рапс ғўзадан кейинги мойли ва толали экин сифатида тан олинган. Ҳиндистондан топилган пахта қолдиқлари у мамлакатда бундан 5000 йил муқаддам ҳам етиштирилганини кўрсатади, аммо рапс ундан ҳам олдин экилиб аҳоли томонидан тан олинган экин турига киради.

Г.Панфилев "Очерки география и истории главнейших культурных растений" номли китобида рапснинг ватани деб ғарбий Эронни кўрсатади ва у Эрондан Ҳиндистонга, Хитойга ва Ўрта Осиё мамлакатларига тарқаган, бу ҳудудларда рапс илк бор истеъмол учун ўстирилган бўлса, кейинчалик ундан тола олишни ўрганишганлигини қайд этади.

Рапс толаларидан чиройли газламалар ишлаб чиқаришга Египетда эришилди, египетликлар сифатли газламаларни четга сота бошлашди. Қадимги греклар эрамизгача бўлган VI асрда рапсни "лион", лотинлар "линум" деб аташган, русча «лён» сўзи грекча ва лотинча сўзлардан келиб чиққан. Каспий ва Қора денгиз бўйларида ингичка баргли кўп йиллик рапс ҳам экишган. Кейинчалик бир йиллик рапс кўп йиллик рапсни сиқиб чиқарган.

Россия ер шарида энг катта майдонларда рапс етиштирувчи ва энг кўп миқдорда рапс толаси ва хилма-хил газламаларни экспорт қилувчи мамлакат ҳисобланади.

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, рапс шимолий ҳудудларда тола, жанубий ҳудудларда мой олиш мақсадиди етиштирилади.

Ўзбекистонда рапс мойлари ва толаси олиш учун, рапс майдонлари кунжутзорлар каби собиқ советлар даврида ҳам мустақилик йилларида ҳам кенгаймади. У ҳамон айрим деҳқон ва фермерлар томонидангина экилиб келинган. Рапснинг ноқулай шароитларда ҳам ўсиб-ривожланиши ундан кам харажат билан сифатли мой олиш имконини беради. Эрта баҳорда экилган рапсдан лалми шароитда гектарига 4-5 центнер ҳосил олиш мумкин.

Рапснинг биологик хусусияти иссиқликка чидамли эмас. Уруғлари 5 °C да унади, гуллагунича суткасига 15-17 °C, гуллаш ва пишиш даврида 19-22 °C ҳароратни талаб қилади.

Мойли рапс қурғоқчиликка чидамли бўлиши билан бирга намга ва тупроққа талабчан, соз, зич, тошли, шўрланган ва оғир тупроқларда ҳосилдорлиги пасайиб кетади. Лалми минтақадаги оч, тўқ ва бўз тупроқлар, тоғли зоналардаги бўз тупроқлар мойли рапс учун энг қулай.

Рапс экиладиган майдонлар бегона ўтлардан холи бўлиши керак, акс ҳолда бегона ўтлар рапснинг ўсишини сустлаштиради.

Рапс ўсимлиги гуллаш давригача жуда тез ўсади ва деярли лозим бўлган (65-70 см.) баландликка етади, гуллаш даври 30-45 кунгача давом этади, ҳаво ҳарорати ва намлик етарли бўлса, гуллари узоқ очилиб туради. Ҳарорат қанча иссиқ бўлса, чангланиши шунча тез бўлади, ҳаво булутли ва салқин бўлса кечикади. Уна бошлаганда ҳаво ҳарорати паст бўлса, униб чиқиши сусаяди. Ўсиш даврида ёруғликка талабчан, қуёшли, ёруғ кунларда уруғи таркибидаги мой ва оксил миқдори юқори бўладн.

Рапснинг турли навлари ташқи иқлим омилларидан турлича ўзгаради, ривожлаишининг турли фазаларида ташқи омилларга талаби турлича бўлади.

Ботаник ва морфологик тузилиши. *Linum* оиласи Рапсдошларнинг (Linaceae)

200 зиёд турини бирлаштиради ва мўътадил иқлим ва суптропик мамлакатларда ўстирилади. Ер шарида қишлоқ хўжалиги экинлари орасида оддий Рапс - *Linum usitatissimum* L. Унинг илдизлари ўқ илдиз бўлиб, тупроқнинг 1-1,5 м чуқурлигигача кириб кўплаб ён шохлар ҳосил қилади. Тупроқдан озуқа моддаларни суст ўзлаштиради, поясининг баландлиги лалми ҳудудларда 40-50 см гача, шартли суғориладиган жойларда 60-70 см гача етади. Ён шохлари 4 тадан 8 тагача бўлади (**1-расм**).



1-расм. Рапс о'симлигини пойаси, гули, ко'сакчалари ва уруғ'ining umumiy ko'ринishi.

Поя пўстининг тагида луб толалари бор ва толаси узунлиги поясининг бўйи, ён шохларининг кўп ёки камлигига боғлиқ. Ён шох пайдо бўлган жойда толалар узилади. Сифатли толани фақат баланд бўйли, толали рапсдан олиш мумкин [11].

Рапс уруғи майда, тухумсимон, ялпоқ, учи сал букилган, пўсти ялтироқ, кўнғир рангда, баъзан оч ёки тўқ жигар ранг бўлиши мумкин. 1000 дона уруғининг оғирлиги 3-6 г келади. Уруғлари таркибида ўртача 42-44% мой бўлади, яхшиланган навларида бу кўрсаткич 47-50% га етади.

Рапснинг барглари майда, барг банди йўқ, ингичка, тасмаси лентасимон шаклда, хаворанг ёки бинафша ранглarda, 5 та гул барги бор. Кўриниши чиройли, гуллари шингилсимон, меваси думалоқ, 5 хонали кўсакчадан иборат, бир тупида 40-50 дона кўсакча бўлади. Кўсакчалар пишганда ҳам тўкилиб кетмайди. Узоқ вақт йиғиштирмаса шохчалари синади.

Рапс ўзидан ҳам, четдан ҳам чангланади. Етиштириладиган жойи қуруқ бўлса, кўпроқ четдан, нам етарли бўлса, асосан ўзидан чангланади. Унинг турлари толали, оралиқ, мойлилардир.

Барча маданий экинлар уруғи каби мойли экинлар уруғлари ҳам тупроқ-иқлим шароитига кўра олиб борилган агротехник тадбирлар ва куннинг узун ёки қисқалигига қараб кимёвий таркибини ўзгартиради. Уруғдаги мой миқдорига ташқи муҳитнинг ёки экиш географиясининг ўзгариб бориши муайян даражада (ижобий ёки салбий) таъсир кўрсатади. Ташқи муҳит ўзгарши уруғда модда алмашинувига таъсир этади. Ҳаво ҳароратиянинг юқори бўлиши рапс уруғларида тўйинмаган мой кислоталари кўпроқ ҳосил бўлади ва бу йод сонининг ошишига. Қайси уруғда йод сони юқори бўлса, бундай уруғ иқлим шароитига қараб ўзгариб боради. Рапс ўсимлигини жанубда ва шимолда экилганда уруғи таркиби кескин ўзгаради.

Маълумотларга кўра, Тошкентда етиштирилган рапс уруғида йод сони 162 бўлса, Воронежда етиштирилганида 175 га етади. Демак, йод сони иссиқ иқлимда ўстирилганда ўсимлик уруғида камайиб, салқинда ўстирилганида ошади.

Рапс ўсимлигида экиш муддати бўйича синов ўтказганда, 10 кун вақт оралиғида экилган ўсимликда йод ва мой миқдорларини аниқлашни мақсади қўйилган эди. Натижада ўсимликда ўсиш даврининг узайиши кўп миқдорда мой ҳосил қилишига ҳеч қандай таъсир ўтказмайди. У тажриба ўтказган йили ҳар куни об-ҳаво ҳароратини текшириб, нам ҳаво кўрсаткичлар салбий томонга ўзгаришига, бошқа вақтда экилган 3 ларда мой миқдори пасайишига олиб келган.

Рапс ўсимлиги тажрибалар давомида кун давомийлигидан ташқари яна бир омил - ҳаво ҳарорати ҳам ўсимликка таъсир этиши аниқланди ва яна шуни аниқладики, ўсимлик ўсишининг бошланғич даврида ҳаво ҳарорати қулай келса, унда йод миқдори пасайиши мумкин.'

Намлик кўпайиши билан ўсимлик таркибидаги мой миқдори 3 да мойдорлик даражаси 36,9% дан 35% га тушганини, яъни 1,9% пасайганини С.А Иванов таъкидлаб ўтган.

Рапс тез қурийдиган мойлар гуруҳига киради ва у лак-бўёқ саноатида қимматли хом-ашё ҳисобланади.

Рапс мойи алимфай, босмахона бўёқлари совун ва бошқа нарсалар ишлаб чиқаришга ҳамда озиқ - овқатда ишлатилади. Рапс кунжараси моллар, айниқса ёш моллар учун қимматли, тўйимли озуқа ҳисобланади. Рапс кунжараси таркибида 30-36% гача оқсил, 8,6% гача мой ва бошқа озуқалар бор.

Рапснинг ватани Жанубий-Ғарбий ва Шарқий Осиё. Ўзбекистоннинг лалми ерларида 4,0 минг гектаргача экилган. Ўртача ҳосили 3,0 центнерга етади. Лалми ерларда 5-6 центнерга, сувли ерларда 10-15 центнерга уруғ олинади.

Рапс бир йиллик ўтсимон ўсимлик, илдизи ўқ илдиз бўлиб, унинг илдизи тупроққа 1-1,5 метргача кириб боради.

Уруғи 5 °C да униб чиқади, майсалари - 6 °C совуққа чидайди. Рапс тез етиладиган ўсимлик бўлиб, ўсиш даври 75-105 кун, намсевар, баҳорги ёғингарчиликдан яхши фойдаланади. Экилгандан 8-12 кун ўтгач майсалари униб чиқа бошлайди. Рапс биринчи ойда жуда секин ўсади. Ғунчалаш, гуллаш даврига келиб ўсиши тезлашади [7].

Рапс унумдор ва бегона ўтлар босмайдиган ерларда яхши ўсади. Тупроқ шароити ва намлигига қараб кузги шудгорлашдан олдин 8-15 тонна гўнг, 40-60 килограмм фосфор, 40-60 килограмм калий солинади. Экиш учун бир текис уруғлар танланади, тозалиги 97%, унувчанлиги 85% дан кам бўлмаслиги керак. Янчилган уруғлар дон тозалайдиган машиналарда тозаланаяди, кейин қопларда ёки 50 сантиметр баландликда уюлган ҳолда сақланади.

Сақланаядиган уруғнинг намлиги 10-12% дан ошмаслиги керак. Рапс мойларнинг физик хоссалари шундаки, улар газларни парчалаш, ҳидларни ўзига олиш ва эфир мойларини йўқотиш хусусиятларига эга. Масалан хона ҳароратида ёғда кислород парчаланиши 100 см³ да 0,7-1,1 см³ га тенг, газнинг парчаланиши янада баланд. Ҳарорат ошиши билан бу кўрсаткич яна ошади. Умуман, ёғ ва мойларнинг эфир мойини ютиши ҳидли маҳсулотлар (атир, одекалон, совун, лаб бўёғи ва бошқа) тайёрлашда катта аҳамиятга эга.

Мойлар ва ёғлар алоҳида катта синфга киради ва уларнинг ярим мингдан ортиқ тури маълум. Ҳар бир ўсимлик мойи ўз хоссаси ва таркибига эга. Бу хилма-хиллик табиатга ва мойлардаги глицерид моддаси миқдorigа, шунингдек, улар таркибидаги ёғ кислоталарининг ўзаро таъсирига ҳам боғлиқ, ёғ мойидаги яна бир таркибий қисм глицерин бўлиб, у барча мой ва ёғларда ўртача 10% ни ташкил қилади.

Глицерин сувда яхши ва қолдиқсиз эрийди, тўқима ва плазма қобиқларидан яхши ўтади ва организмда соф ҳолда йиғилмайди. Тоза глицерин қуюқроқ, рангсиз, ширин ва ҳидсиз суюқликдир; глицерин гигроскопик бўлиб, ҳаводаги намликни ўз массасининг 50% га тенг миқдорда ютади, сув билан яхши бирикади ва бу жараёнда иссиқлик ажратади.

Рапс таркибидаги мойни аниқлаш учун ўсимлик уруғлари олдин яхшилаб майдаланади (эзилади), сўнг ҳосил бўлган кукундан 3-10 гр олинади ва вакуумда инерт газ оқими остида қуритилади. Бундай қуритиш ёғ миқдorigаги кислоталар оксидланишининг ва ёғ сифати ўзгаришининг олдин олади. Қуритиш 70-75 °C да 6-8 соат давом этади. Бу вақт ичида ўсимлик доимий соф оғирлигигача қуриб бўлади, шундан кейин қоғоз патронларга жойланиб, этил эфири ёрдамида эритилади. Бу жараён 12-24 соат давом этади. Сўнг этил эфиридан тозаланган мойни ўлчаб ёки Рушковский усули бўйича ўсимликнинг мойи олинисдан олдинги ва кейинги оғирлиги ўлчаниб, ундаги мой миқдorigа аниқланади. Рушковский усули анча қулай. У ўсимликдаги мой миқдorigаи фоизларда тез аниқлаб беради. Ишлаб чиқаришда мой олинади.

Рапс ўсимлигини қадимдан экиб келинади, уни поясидан тола, уруғларидан қимматбаҳо истеъмол мойи олинади.

Уруғи таркибида 30-47,8% мой бор. Рапс мойининг бир қисми техникада, лак-бўёк саноатида, линолиум, кленка, ёмғир ўтмайдиган материаллар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Рапс уруғининг мойи совун ишлаб чиқаришда ҳам ишлатилади. Мойи сиқиб олинганидан кейин қолган қисми кунжараси чорва моллари учун энг тўйимли озуқа ҳисобланади, таркибида 33,5% оқсил ва бошқа тўйимли озуқа моддаларини сақлайди. Рапс кунжарасининг 100 килограммида 185 озуқа бирлиги бор. У тўйимлилиги билан ҳамма кунжара турларидан ажралиб туради.

Рапс пояларидан ўта сифатли қимматбаҳо қоғоз тайёрланади, шунингдек тола олинади. Кўп шохлайдиган навларининг толалари калта, сифатсиз бўлади [6].

Поясидан тола чиқиш миқдори 10-13% ни ташкил қилади. Олинган толалардан арқон, тизимча ва дағал материаллар тайёрланади. Рапс пояларидан иссиқ сақловчи восита сифатида фойдаланиш мумкин. Рапс тўпони чорва моллари учун энг хушхўр озуқа ҳисобланади. Марказий Осиёнинг лалми шароитида ҳосилдорлиги жуда паст. Гектарига ўртача 4-5 ц га етади. Шартли суғориладиган ерларда ҳосилдорлиги 15-20 ц ни ташкил қилади.

Ўзбекистонда экиладиган навларидан бири “Бахмал-2”. 1986 йилдан Қашқадарё, Сурхондарё вилоятларининг лалмикор ерларида синовдан ўтказилиб, Давлат реестрига киритилган.

Ниҳолларнинг яшил, пояси тик ўсади, йиғиқ. Барги наштарсимон, гули ҳаворанг, уруғи жигарранг, ўртача ҳосилдорлиги синов йилларида Ғаллаорол нав синаш шаҳобчасида гектаридан 4,4 центнерни ташкил этган, лалмикорликда об-ҳаво қулай келган йиллари ўртача 6,8-8,4 центнерни ташкил қилган.

Эртапишар, 78-85 кунда пишади. Қурғоқчиликка, тўкилишга ва ётиб қолишга бардошли. Донидаги ёғ миқдори 40,9%. Қишлоқ хўжалик экинлари касалликлари ва ҳашаротларига бардошли.

Рапс 1988 йилдан бошлаб лалми ва суғориладиган минтақаларга экила бошлади. Шу туфайли рапс селекцияси билан жиддий шуғулланиш ва унинг ҳосилдор навларини яратиш бугунги кунда муҳим аҳамитга эга. Мойли рапс ўтмишдош экинларга жуда талабчан. Ҳосили дон комбайнлари билан йиғиб олинади. Ҳосилдорлиги 8-10.

1.4. Рапсни етиштириш технологияси.

Рапсни икки тури: кузги ва баҳорги турлари экилади. Рапс бир йиллик ўсимлик бўлиб, карамгулдошлар оиласига киради. Илдизлари бақувват ривожланган ўк илдиз. Тупроққа айниқса кузги турининг илдизи чуқур кириб боради. Кузда экилганда ҳар тупи 5-8 та барг ҳосил қилади ва асосий ўсишини баҳордан бошлайди. Рапс баҳорда экилганда ўсув даврини узлуксиз давом эттиради. Баҳорги рапс кузги рапсга қараганда сустроқ ривожланади ва уруғ, кўк масса ҳосили камроқ бўлади.

Рапсининг поялари баланд бўлиб, туксиз, мумсимон ғубор билан қопланган, сершоҳ, узунлиги 150-170 см га етади. Барглари бандли, туксиз, мумсимон ғубор билан қопланган. Бир туп ўсимлигида бир неча хил шаклга эга бўлган барглари бор, пастки барглари кертилган. Ўрта қисмидаги барглари деярли бутун, юқоридаги барглари чўзинчоқ, учи ўткир. Гул тўплами сийрак, шингил. Гули тўрт бўлакли, оч сариқ тусда, думалоқ, сирти текис эмас. 1000 донга уруғининг оғирлиги 2-7 гр

келади. Уруғининг диаметри 1,5-2,5 мм, чайнаб кўрилганда ўтнийг таъмини боради. Сувга солса шилимшиқланмайди.

Кузги рапс қишга чидамлилиги жиҳатидан ханталга ўхшаш. Майсалари қор тагида совуққа чидамли, қорсиз пайтда 12-15 °С совуқда нобуд бўлади. Баҳорда 2-3 °С да ўса бошлайди ва 8-10 °С совуққа бардош беради. Рапс намга талабчан. Тупроқ ва ҳаво ҳарорати қуруқ бўлса, ўсимлик паст бўйли бўлиб, яхши ривожланмайди. Нам етарли бўлганда 30-32 °С ли ҳароратда яхши ўсади. Ёруғликка талабчан, узун кунли ўсимлик. Тупроқ ва ҳаво ҳарорати қуруқ шароитда рапс паст бўйли бўлиб, далани бегона ўтлардан тозалаш ўсимлигининг ривожланиши учун қулай шароит яратишга эришилади. Рапс уруғини Ўзбекистоннинг қуруқ иқлимида икки босқичда йиғиштириш лозим. Аввал унинг ўсимлиги пишиб етилмаган уруғлари билан ўриб олиниб, хирмонга тўпланадн, уруғлари тўлиқ пишиб етилгандан сўнг янчиб олинади.

Рапс нисбатан шўрланган ва кумоқ оғир соз тупроқларда яхши ўсмайди. Ўзбекистоннинг ўтлоқ ва бўз тупроқларида жуда яхши ўсади. Суғориладиган шароитда ҳамиша ўсимлик талаб қилган намлик бор. Кузги рапснинг ўсиш даври 250-260, баҳорги рапсники эса 150-170 кунни ташкил этади. Кузги рапс ҳаво ҳарорати 2 °С бўлганда ўса бошлайди ва 2 ҳафтадан кейин поялари ҳосил бўлади, гуллаш даври 25-35 кунга чўзилади. Рапс чорва моллари учун ем-хашак мақсадларида гуллаш фазасида ўрилади. Кейинчалик моллар уни яхши емайди. Уруғининг намлиги 10-11% дан ошмаслиги керак. Баҳорги рапс жуда кам экилади. Ўзбекистонда рапс асосан кузда экилганда жуда яхши самара беради. Гектарига 320-350 ц кўк поя, 35-37 ц уруғ беради.

Алмашлаб экишда қарамгулдошлардан бошқа ўсимликлар рапс учун ўтмишдош бўла олади. Рапс ўтмишдош ўсимликларга унча талабчан эмас. Рапсни ўзидан кейин 4-5 йил ўтгач, қайтариб экиш мумкин, бўлмаса касаллик ва зараркунандалар кўпайиб кетади. Рапс экиладиган ерлар кузда 27-30 см чуқурликда ҳайдалиб, гектарига 20-25 т гўнг ва 30-35 кг фосфорли ўғитлар солинади. Кузги рапсни имкони борича эртароқ экиш лозим, чунки у 7-10 та барг чиқарган пайтда қишки совуқларга чидамли бўлади. Агарда экиш муддати кечикса, ўсимлик ўзи учун зарур озуқа моддаларини ҳужайра ширасида тўплай олмагани учун нобуд бўлади.

Кузги рапс асосан кенг қаторлаб экилади, тор қаторлаб экиш ҳосилнинг пасайишига олиб келади. Рапс қатор оралари ишланадиган ўсимлик. Мой олиш учун экилганда уни 2-3 марта культивация қилиб, жўяк тортилади, культивация билан бирга қатор оралари орқали озиклантирилади. Эрта баҳорда гектарига 30 кг азот, 45 кг фосфорли ўғит берилади. Озиклантириш бир маротаба ўтказилади. 1 т уруғ олиш учун N – 50-60, P₂O₅ – 25 - 30, K₂O – 40 - 60, CaO – 40 - 70 кг талаб қилинади. Кузги рапснинг экиш меъёри гектарига 10-12 кг уруғи яхши текисланган тупроқларга 2-3 см чуқурликда экилади. Октябр ойи қуруқ келса, рапс уруғларини қуруқ тупроққа экмаслик, ерни аввал суғориб экишга тайёрланган кейингина экиш керак.

3-жадвал

Ўзбекистонда экилаётган рапс навлари агротехникаси

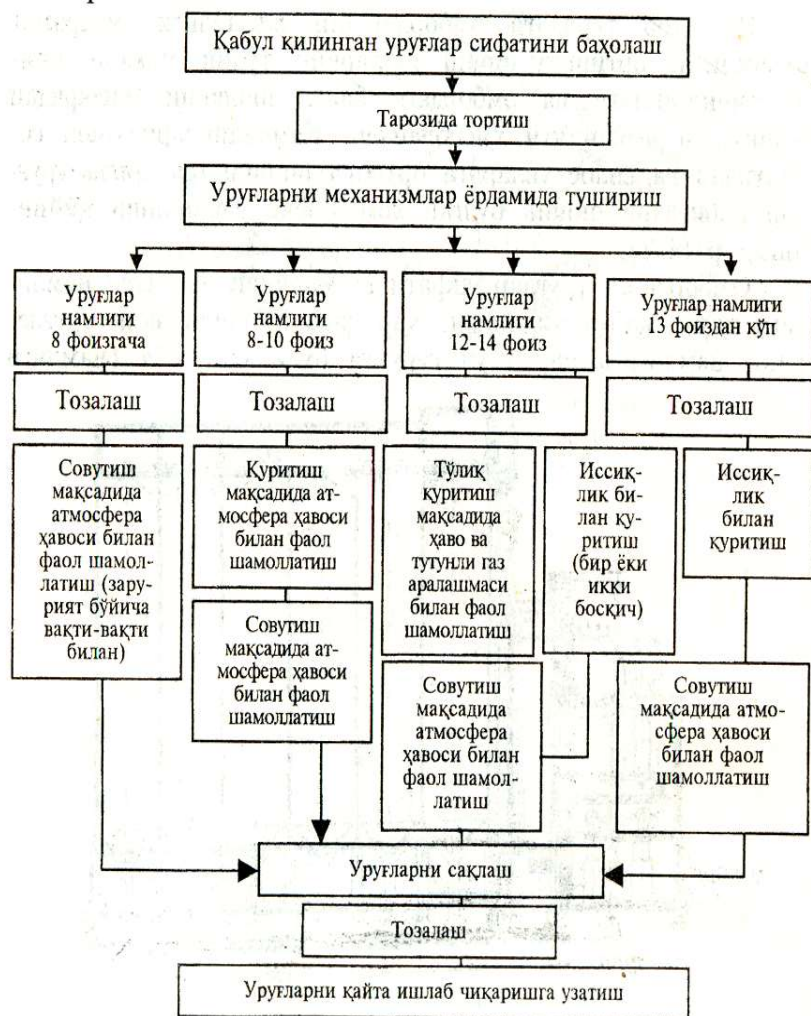
1. Экиладиган навлари	Жет-неф, Отрадный, Дублянский, Юбилейный каби навлар.
2. Экиш муддати	Кузги рапс август ойида экилади. Ўсув даври 80-120 кун. Экилгач 5-7 кундан кейин униб чиқади.
3. Экиш усули, туп	Қаторлаб 3-4 см чуқурликда экилади. Қатор оралиғи 60-70 см.

сони	
4. Экиш меъёри	Қаторлаб экилганда 10-12 кг/га, уялаб экилганда 6-8 кг/га.
5. Ўғитга бўлган талаби	Маҳаллий ўғитлар 1 га ерга 15-20 тоннадан берилади. N – 40-60 кг/га (азотли ўғитлар баҳорда 2 марта озиклантирилади), P – 30-50 кг/га, K – 60-80 кг/га. Фосфорли ва калийли ўғитлар кузда экиш ёки шудгор олдиндан солинади.
6. Суғоришга бўлган талаби	Сувга талабчан. Тупроқ намлиги 70% бўлган шароитда яхши ривожланади. Ўсув давомида ҳар бирида гектарига 650-700 м ³ дан сув юборилиб, 2-3 марта суғорилади. Мавсумий суғориш меъёри – 1300-2100 м ³ /га.
7. Ерни экишга тайёрлаш ва агротехник жараёнлар	Рапс экиладиган дала 20-22 см чуқурликда шудгор қилинади. Агар далада бегона ўтлар кўп бўлса, 12-14 см. Чуқурликда дискали борона қилиниб, уруғ 3-5 см чуқурликда экилади. Экиш олдида уруғ ТМТД дориси билан ишланади. Ўсув давомида 2-3 марта культивация қилинади. 1-культивация 5-6 см кейингилари 8-10 см чуқурликда амалга оширилади.
8. Зараркунанда ва касалликларга қарши курашиш	Рапс баргхўри, кана, рапс гулхўри, шира ва бошқа зараркунандалар билан зарарланади. Уларга қарши 50% ли карбофос (0,6-0,8 кг/га) ишлатилади.
9. Ҳосил йиғим-терими	Рапснн ўриб-йиғиб олишда КИР-1,5 дан фойдаланади.
10. Ҳосилдорлиги	300-600 ц/га кўк поя ва 30-35 ц/га уруғ.
11. Умумий кўрсаткичлар	Ўзбекистонда яхши ўсади.

2. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

2.1. Рапс донини қайта ишлаш корхоналарга қабул қилиш

Ёғ-мой саноати корхоналарида мойли хом-ашёларни сақлаш муҳим аҳамиятга эга бўлган иш. Бизга маълумки, мойли хом-ашёлар асосан бир йиллик мавсумий етиштириладиган ўсимлик турига киради. Биологик хусусиятларга кўра мойли уруғлар қийин сақланадиган хом-ашё ҳисобланади. Ёғ-мой корхоналарини бир маромда ишлашини таъминлаш учун уларда энг камида икки ойга етадиган хом-ашё захираси ва шунча сиғимга эга бўлган омборлар бўлиши керак. Пахта чигитидан ташқари бошқа уруғлар (кунгабоқар, соя, масхар, рапс ва бошқа) бир вақтнинг ўзида кўп миқдорда 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. Ҳар бир қабул қилинган уруғ тўпламидан лаборатория таҳлили учун намуна олинади ва сифати ҳар томонлама баҳоланади. Сақлашдан олдин лаборатория таҳлили асосида қабул қилинган тўпламга тааллуқли ишларнинг сақлашга тайёргарлик режаси тузилади [14].



Чигитдан бошқа хом-ашёлар кунгабоқар, рапс, ловия ва бошқа маҳсулотлар уруғининг намлиги стандартдан юқори бўлса, улар тезда қурилади. Чигитни қуритиш иши ҳали техник жиҳатдан ҳал бўлгани йўқ. Чигит, кунгабоқар ва бошқа ёғли уруғларнинг мағзи қимматбаҳо моддаларга бой бўлиб, уларни қайта ишлаш сифатли ёғ, кунжара, оксил ва бошқа маҳсулотлар олиш муҳандис-технологларнинг вазифаларига киради. Бунинг учун уруғни йиғиб-териб олишга, вагон ёки машинага ортиш ва заводга келтириб

топширишга катта эътибор бериш керак.

Ҳамма ёғ-мой заводлари бир йиллик иш учун мўлжалланган хом-ашёнинг (чигитдан ташқари) 80-90% ни 2-3 ой ичида қабул қилиб олади. Агар йиғим-терим вақтида об-ҳаво серёғин бўлган бўлса, заводга келтириладиган уруғларнинг намлиги

меъёрдан юқори бўлиши мумкин. Намлиги юқори, тупроқ, қум, барг ва бошқа чиқиндилар аралашиб қолган хом-ашёни тезлик билан тозалаш ва қуритиш учун юбориш керак. Акс ҳолда уруғнинг сатҳидаги микроорганизмлар ва ферментлар фаолияти активлашиб, уруғларнинг мағзида нафас олиш жараёни кучайганлиги сабабли чуқур ўзгаришлар ҳосил бўлади, яъни ёғ ва оқсил моддалар бузила бошлайди. Омборлар етишмаганлигидан чигит ҳозирга қадар сақлаш (бунтлаш ёки жойлаш) олдидан тозаланмайди ва қуритилмайди. Келгусида бу масалани албатта ҳал қилиш керак.

2.2. Рапсни сақлаш режим ва усуллари.

Қабул қилинган ва қуритилган уруғлар навига қараб омборларга жойланади. Ёғ-мой саноати учун тайёрланадиган хом-ашёнинг сифати учун кураш фермер хўжаликлари хирмонларидан, хом-ашё тайёрлаш масканларидан бошланади. Мойли хом-ашё заводда яхши сақланиши учун уларни оптимал муддатда йиғиб-териб олиш керак. Яхши етилган хом-ашёда ортикча нам бўлмайди, йиғиб-терилган уруғларни ҳар-хил зараркунундалар, микроорганизмлар, хас-чўп аралашиб кетмасидан тез олиб чиқиб кетиш керак. Мойли хом-ашё сақлаш даврида бир қанча ўзгаришларга учраши ва ферментлар таъсирида уруғларнинг таркиби ҳам ўзгарди.

Уруғларга аралашиб қолган микроорганизмлар, моғор замбуруғлари, бактериялар ёки турли ҳашорот, курт-қумурсқа ундаги биокимёвий реакцияларни жадаллаштиради ва уруғнинг ҳароратини ошириб юборади. Натижада уруғ бузилади, моғор босади, аччиқ таъмли, бадбўй ҳидли бўлиб қолади, ранги қораяди, кислота миқдори ортади. Ана шундай ҳолат юз бермаслиги учун мойли хом-ашёни сақлашдан олдин тозалаш, кейин қуритиш, сўнгра иккинчи марта тозалаш керак.

Ёғ-мой заводларида капитал ремонт қилиш вақтида хом-ашёни сифатли сақлаш учун омборлар курт-қумурскалар, моғор замбуруғларига қарши кимёвий препаратлар билан ишланади [13].

Рапсни қайта ишлайдиган корхоналарга қабул қилиш, уруғларни хусусиятларига асосланган. Ҳар бир қабул қилинган уруғ тўпламидан лаборатория таҳлили учун намуна олинади ва сифати ҳар томонлама баҳоланади. Сақлашдан олдин лаборатория таҳлили асосида қабул қилинган тўпламга тааллуқли ишларнинг сақлашга тайёргарлик режаси тузилади.

Вагонда ёки автомашинада келтирилган уруғ биринчи навбатда лаборатория таҳлилидан ўтиши лозим. Шунинг учун намуналар олиниб, лабораторияда намуналар кискартириш усули билан камайтирилиб, сўнг лаборатория таҳлили ўтказилади. Биринчи навбатда уруғларнинг ифлосланиш даражаси таҳлил қилиниб, сўнг ёғлилик даражаси, намлик даражаси ўлчаниб, шулар натижасида қабул қилувчи ҳужжат берилади. Уруғлар қабул қилиш жараёнида, тароздан ўтказилиб, оғирлиги аниқланади. Биринчи навбатда намлиги ва ифлосланиш даражаси юқори бўлган уруғлар қайта ишлаш бўлимига юборилади.

Заводларга келтирилган хом-ашёнинг намлигини лабораторияда аниқлангач, анализ натижаси уруғ юборган ташкилотнинг сертификатида қўшиб бухгалтерияга топширилади.

Рапс, ловия ва бошқа маҳсулотлар уруғининг намлиги стандартдан юқори бўлса, улар тезда қуритилади.

Чет эл ёғ заводларида мойли уруғларни сақлаш олдидан уларни тозалашга катта аҳамият берилади. Бундан ташқари, уруғлар намлигини конденция даражасига келтиришдан илгари тозалаш машиналарида ўтказилади. Пахта заводидан келтирилидиган чигит кўпинча хас-чўп, ғўза пўчоқ, пахта толаси ва шунга ўхшаш чиқиндилар билан ифлосланган бўлади. Буларнинг органик чиқиндилар бўлганлиги учун таркибида асосан пентозанлар группасига кирадиган углеводлар бўлади. Чигитни сақлаш даврида нам (сув) ва чиқиндалар уни қиздириб юборади, пентозанлар бузила бошлайди, чигитни мағзи ундан олинадиган ёғ ҳам қорамтир тусда бўлади. Ундан ташқари мағиз таркибидаги оксиллар ҳам ўзгармайдиган, эримайдиган оксиллар эримайдиган фракцияга ажралиб кетади [18].

Тозаланмаган рапс уруғининг намлиги 18%, кислота сони 0,9 мг КОН бўлса, 100 грамм уруғнинг бир суткада нафас олиш тезлиги 95,5 мг CO_2 га тенг бўлади. Шу уруғларнинг нафас олиш тезлиги 3-4 кундан кейин 200 мг КОН бўлади ва кислота сони 7-8 марта ортиб кетади. Серёғ кунгабоқар уруғини қайта ишлаш тажрибаси, шуни кўрсатадики, намлиги 7-8% келгунча қуритилса, уни сақлаш осон бўлар экан. Шундай қилиб, узок сақланадиган мойли уруғлар қуруқ ва тоза бўлиши керак.

Энди уруғларнинг физикавий ва кимёвий ҳолатига сувнинг таъсирини кўриб чиқамиз. Уруғларининг намлиги 9-11% бўлса – қуруқ, 13-14% бўлса ўртача нам, 14,5% дан ортиқ бўлса нам дейилади.

Нам уруғларни сақлаш олдидан яхшилаб қуритиш ёки тезлик билан ишлатиб юбориш керак. Уруғлар намлигини оптимал ҳолатга келтириш кондициялаш дейилади. Кондициялаш уруғларни таркибидаги сувнинг ҳолатини аниқлашга асосланган

Мой ишлаб чиқарувчи корхоналар йил давомида тўхтовсиз ишлаши учун мойли экин уруғларини технологик қайта ишловга қадар узок муддатга сақлаш керак. Мойли экинлар уруғларини тайёрлаш даври чекланганлиги, яъни 2-3 ой давом этиши, хом-ашёни қайта ишлашгача исроф қилмасдан ва уни сифатини туширмасдан тайёр маҳсулот олиш мураккаб ва масъулиятли вазифадир.

Одатда, сақлашга келтирилган уруғлар ҳаётчанлигини сақлаб, бошқа тирик организмлар сингари нафас олади. Нафас олиш тезлиги мойни сарф бўлиши билан боғлиқ бўлиб, бу ўз йўлида уруғлар таркибидаги мойлар сифатини ёмонлашишига олиб келади. Уруғлардан мой чиқиши пасаяди. Эркин мой кислоталари миқдори ортади ва маҳсулотларни оксидланиши рўй беради.

Сақланаётган уруғларнинг нафас олиш тезлиги 3 асосий омилга – уруғлар ва атрофдаги муҳит намлиги, уруғлар атрофидаги объектларнинг ҳарорати ва ҳавонинг газ таркибларига боғлиқдир. Бу омиллар нафақат уруғларга, балки уруғ уюмидаги барча тирик организмларга таъсир этади

Тўлиқ етилган уруғ уюми намлиги паст ва уларнинг нафас олиш тезлиги суст бўлади. Уруғ уюмининг намлигини ортиши мўътадил ҳароратда нафас олиш тезлиги аввалига секин, аммо маълум чегарадан кейин эса кескин ортади. Бунинг асосий сабаби уруғ ва унинг тўқималарида эркин сувни пайдо бўлишидир. Эркин сув боғланган сувдан фарқли биокимёвий реакцияларда иштирок этиш қобилиятига эга. Тўқималарда эркин сув юзага келиши ва нафас олиш тезлиги ошган уруғ намлигига танг намлик дейилади. Шунинг учун уруғлар қайта ишлангунга қадар уларни кўп бузилмаслигига йўл қўймаслик учун намлик танг ҳолатдан қуйи бўлиши керак. Танг намлик миқдори уруғларнинг кимёвий таркибига боғлиқдир.

Уруғларни юқори ҳароратда сақлаш ҳам уруғ уюмининг нафас олиш тезлигини кўтарилишига сабаб бўлади. Бунда ҳароратни ўсиш таъсири намлик ортиши таъсирига кўра муҳимлиги камдир.

Шунинг учун куз ва қиш пайтларида уруғларни совутилган ҳолда сақлаш амалий қизиқиш уйғотади. Уруғларни паст даража совутишга уруғ уюмлари орасига совуқ ҳаво юбориш билан эришилади. Бундай сақлаш режимида уруғлар танг намлиги юқори даражада бўлганда ҳам улар сифатига ижобий таъсир этади. Омбордаги иссиқликнинг келиши ва қуйи ҳароратни бошқариб бориш имконияти бўлмаса, кўшимча ишловсиз уларни сақлаб бўлмайди [15].

Нам уруғларни атмосфера ҳавосида муҳофаза қилиб сақлаш мумкин. Уруғларни сақлашда ташқи атмосфера билан газ алмашилишини истисно қилиб ёки уруғ қатламлари орасидан ҳаво ва азот берадиган уруғ уюмининг барча компонентларини сиқиб чиқариш учун кўмир исли газ, фумигантлар – бромли метил, дихлор этан, бошқа газ ҳамда буғларни юбориш йўли билан амалга оширилади,

Уруғларни сақлашда зарур шароит яратиш учун яхши зич ёпиладиган омборхоналар яратиш зарур. Афсуски, мой ишлаб чиқарадиган корхоналарда бундай омборхоналар ҳозирча кам. Қайд этилган усуллар билан танишиш туфайли танг намликдан паст ҳолатда уруғларни сақлаш ичида энг арзон, кенг қўлланиладиган ва самарали – курук ҳолатда сақлаш усули ҳисобланди

2.3. Рапсни сақлайдиган омборлар тавсифи.

Рапс уруғи асосан икки хил усулда – ерда уюм ҳолда ва силосларда сақланади. Мойли уруғлар пахта чигитидан ташқари бир- икки ой ичида йиғиштирилиб қайта ишлашга топширилади ва йил давомида қайта ишланади.

Бу хом-ашёни йил давомида қайта ишлаш учун уларни сақлашни тўғри ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Ёғ-мой заводлари камида икки ойга етадиган хом-ашёни сақлаш сифимига эга бўлган омборлар билан таъминланиши зарур.

Мойли хом-ашёларни ерда уюм ҳолда сақлашга мўлжалланган бинолар **омборлар** деб аталиб, улар бир этажли поли горизантал ва қия шаклда бўлиб девори ғишт, темир бетон ёки ёғочдан қилинган бўлади. Бу омборларда хом-ашёни 10 м баландликгача уюм ҳолда сақлаш мумкин.

Уюм ҳолда мойли хом-ашёни сақладиган омборлар конструкциясининг тузилиши ва механизация даражасига кўра турлича бўлади. Мойли уруғларни силосларда сақлаш усули, улар баландлигининг 30-40 м бўлиши билан характерли бўлиб, бу усулда сақладиган омборларга **элеваторлар** дейилади.

Бундай омборларда ҳамма ишларни тўлиқ механизациялаш, автоматик бошқариш ва сифимлардан тўлиқ фойдаланиш имкониятлари мавжуд. Элеваторлар конструктив тузилиши ва жойлашишига кўра бир неча турларга бўлинади.

Мойли хом-ашёлар сақладиган омборлар техник, технологик, қурилиш ва иқтисодий талабларга жавоб бериш зарур. Бу талаблар ичида энг асосий технологик нуқтаи назардан хом-ашёга тирик организм эканлигини ҳисобга олиш зарур.

Омборхоналар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- мойли уруғни сифати ва миқдори ўзгармасдан сақлашни таъминланиши. Бунинг учун уни ёмғир, қор миқдорини ўзгартирмасдан сақлашни таъминлаш. Бунинг учун уни ёмғир, қор ва ер ости сувлардан ҳимоя қилиш зарур;

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

- хом-ашё захираси турли зараркунанда ҳашоратлар киришидан ҳимояланиши керак. Омборхонанинг қурилиш конструкциясида қийинчилик билан борадиган жойлар бўлмаслиги керак. Омборхона деворлари газ ўтказмайдиган бўлиши зарур;

- шамоллатиш қурилмалари билан жиҳозланиши, уруғлари кўчириш механизмлари ва ўзининг алоҳида тарозиси бўлиши керак.

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

2. Омборхоналар уруғни тозалайдиган ва қуритадиган қурилмалар билан жиҳозланган бўлиши ва бу қурилмалар уруғ хусусиятларга мос ҳолда бўлиши керак.

3. Омбордаги уруғ тозалаш ва қуритиш қурилмаларининг иш унумдорлиги қайта ишлайдиган уруғ миқдорига, технологик талабларга мос бўлиши керак.

4. Омборхона етарли даражадаги алоқа ва йўллар билан таъминланган бўлиши керак.

5. Омборхонанинг сиғими иқтисодий асосланган бўлиши ва максимал миқдордаги хом-ашёни сақлаш имкониятига эга бўлиши керак. Омборхонада турли навдаги уруғлар сақланиши учун етарли бўлимлари бўлиши керак.

Омборхонада қуйдагилар бўлиши зарур:

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

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

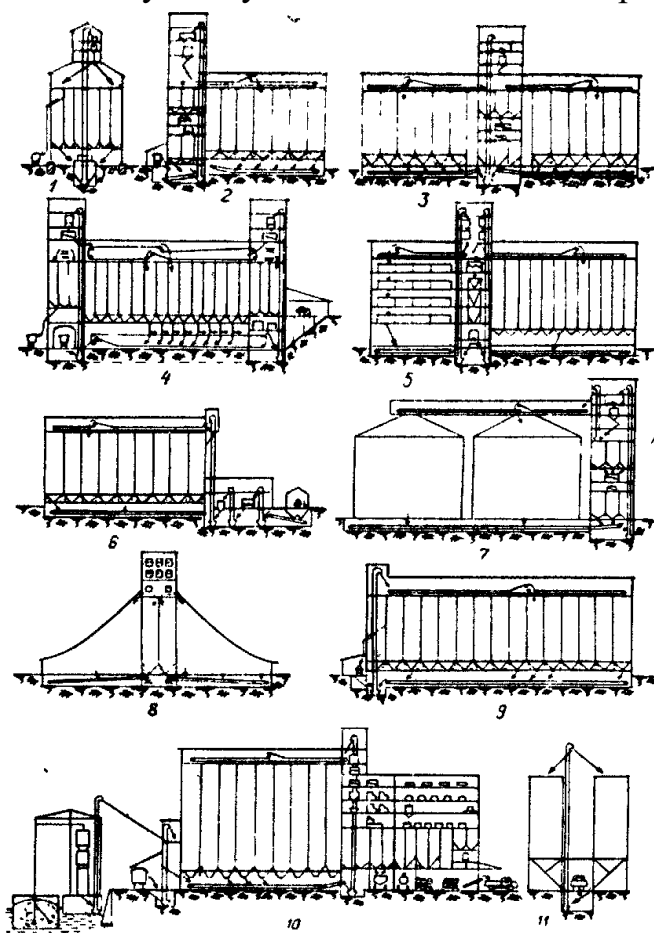
- хом-ашё уюми устида ҳавони алмаштириш учун махсус туйнуклар керак;

- омборхона атрофидаги ёмғир ва қор сувлари оқадиган ариқлар тозаланган бўлиши керак.

Омборхоналарнинг хом-ашё қабул қиладиган чуқурлари ва тунеллар курук, яхши шамоллатишга ва кузатишга қулай бўлиши керак. Хом-ашёни қабул қилмасдан олдин омборхона яхшилаб тозаланиши ва дезинфекцияланиши керак. Ишлатиладиган ҳамма қурилмалар техника хавфсизлиги, ёнғинга қарши ҳимоя талабларига жавоб бериши керак.

2-расм. Рапсни сақладиган элеваторларнинг турлари.

Мойли уруғлар сақладиган омборлар у ердаги ишларнинг механизмлар ёрдамида бажарилиш



даражасига кўра:

1. Механизациялаштирилмаган;
2. Ярим механизациялаштирилган;
3. Механизациялаштирилган турларга бўлинади.

Механизациялаштирилмаган омборларнинг поли горизонтал бўлиб муқим ўрнатилган тушириш қурилмалари билан жиҳозланган. Бундай омборлар девори тош, ғишт ва ёғочдан бўлиб баландлиги 3,2 м бўлади, уларнинг сиғими, шакли турлича бўлади. Улар максимал сиғимининг 70% ига хом-ашё сиғиши мумкин. Бундай омборлар олдига уруғларни тозалаш ва қуришти иншоотлари ҳам биргаликда қурилиши мумкин.

Бундай омборларда хом-ашё вақтинча ёки узоқ муддатда сақланиши мумкин. Бу типдаги омборларни кам харажат сарф қилиб механизациялаштириш имкониятлари мавжуд.

Механизациялаштирилмаган омборларда уруғларни тушириш ва юклашда кўчма ҳаракатланувчи механизмлар ёрдамида бажарилади, бу кўчма механизмларни ишлатиш кўп меҳнат ва харажат талаб этади. Бундай омборларни бир қисм муқим ўрнатилган механизмлар билан жиҳозлаш мумкин, бунда бажариладиган икки операциядан (юклаш ёки тушириш) бири муқим ўрнатилган механизмлар ёрдамида, бошқаси кўчма механизмлар ёрдамида амалга оширилади [16].

Механизациялаштирилган омборларнинг поли горизонтал ва конус шаклида бўлиб, унда уруғ уюм ҳолда сақланади, уларда бир хил партиядаги 5-6 минг тонна уруғни сақлаш мумкин. Бундай омборларда уруғни қабул қилиш қилиш ва узатиш ишлари муқим ўрнатилган механизмлар ёрдамида амалга оширилади, улар остки ва устки транспортёрлар билан жиҳозланган. Остки транспортёрлар омборхона поли остида голерияларда ўрнатилади.

Уруғларни қуруқ ҳолатда сақлайдиган омборлар механизация қўллаш даражасига қараб: элеватор ёки силос омборларига; қия сатҳли омборларга (чигитлар учун) бўлинади.

Элеватор ёки силос туридаги омбор уруғлар учун энг такомиллашган омборхоналардан ҳисобланади. У цилиндр ёки квадрат шаклли темир-бетон миноралардан ташкил топган бўлиб, уларда уруғлар сақланади. Тизимли транспортёрлар силос уялари устида жойлашган бўлиб, улар уруғларни сифатига қараб истаган уяга етказиб беришни таъминлайди. Шунингдек силос уялари остида жойлашган тизимли транспортёр ҳар биридан уруғларнинг бўшатилишини амалга оширади. Уруғларни вертикал ёки юқорига кўтариш учун чўмичлар хизмат қилади, силос минораларидан уруғларни бўшатиш эса уларни ўз оқими билан рўй беради.

Омборлар ва уруғ тозалаш воситалари мойли хом-ашёнинг силлиқ пўстлоқли ёки устки тукли бўлишига қараб ҳар хил бўлади. Агар мойли уруғларнинг пўстлоқлари силлиқ бўлса (устиди туки бўлмаса) ундай уруғлар (ловия, рапс, хантал ва бошқалар)ни сақлаш учун элеватор нусхасидаги омборлар қуриш лозим.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини хирмонга тўкилган кундан бошлаб, ёғ заводларига хом-ашё кела бошлайди. Заводга бир йилга мўлжалланган хом-ашёни бир неча ой ичида қабул қилиб олиши, унинг яхши сақланишини таъминлаши лозим. Заводга қанча хом-ашё омбори кераклигини билиш учун ҳар ойда омборларда қоладиган ва бир ой давомида завод қабул қиладиган хом-ашёни кўрсатувчи график тузилади.

Омборларни турини танлашда хом-ашё сақлаш даврида унинг намлиги ҳамда харорати кўтарилиб кетмаслигини, тозалаш цехига жўнатишда механизмлардан фойдаланиш қулай бўлиши кўзда тутилиши керак.

Элеватор туридаги омборларнинг афзаллиги, уларни энг ихчамлиги, ортиш, тушириш ишларини тўлиқ механизациялаштирилганлиги ва омбордаги барча ишларни масофадан бошқариш имконияти ҳисобланади. Камчиликлари ёмон сочилувчан ва силос уяларига ортиш-тушириш ишларида уруғлар қобиғлари пишиқ бўлган хом-ашё сақланиши қийинлигидир.

Омборларга уруғлар сифати ва биринчи навбатда намлигига қараб қабул қилинади. Ҳар қандай мойли экин уруғларини намлигига қараб уч гуруҳга бўлинади: хўл (намлиги танг намликдан юқори), ўртача қуруқ (танг намликка тенг) ва қуруқ (танг намликдан кам).

Ҳар бир қабул қилинган уруғ тўпламидан лаборатория таҳлили учун намуна олинади ва сифати ҳар томонлама баҳоланади. Сақлашдан олдин лаборатория таҳлили асосида қабул қилинган тўпламга тааллуқли ишларнинг сақлашга тайёргарлик режаси тузилади.

2.4. Рапс уруғини сақлаш жараёнига таъсир этувчи омиллар.

Ёғ-мой корхоналарининг хом-ашёни сақлаш хўжаликларининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат;

- ҳар бир партиядаги мойли хом-ашёни сифатини ва миқдорини 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 кўп миқдордаги 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.

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

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

Мойли хом-ашёларни йиғиштириш вақтида ёғ-мой корхоналарига қисқа вақт ичида кўп миқдордаги пишиб етилиш даражаси, намлиги, нави турлича бўлган ва сақлашга чидамсиз бўлган маҳсулот келтирилади, бундай маҳсулотларда тезда моғорлаш ва ўз-ўзидан қизиш жараёнлари рўй беради, натижада маҳсулот таркибидаги қуруқ моддаларнинг йўқолиши ва мойнинг сифатини пасайиши тузатилади.

Асосан мой олиш учун етиштириладиган (кунгабоқар, соя, масхар, рапс ва бошқа) хом-ашёлар энг аввало тайёрлов корхоналарда ва ундан кейин ёғ-мой корхонасига олиб келинади.

Мойли хом-ашёлардан мой олишда ишлаб чиқаришни бир маромда ишлашини таъминлаш бир хил партиядаги маҳсулотларни шакллантиришга боғлиқ. Бундай партияни шакллантириш қуйидагиларга асосланган;

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

Ҳар бир партиядаги маҳсулотни шакллантиришда унинг қуйидаги кўрсаткичлари: намлиги, аралашмалар миқдори, ҳашорат, зараркундалар ва микрофлоралар билан зарарланганлиги, ҳарорати, ботаник хусусиятлари, бир хиллиги ҳисобга олинади.

Технологик меъёрларга асосан мойли хом-ашёлар улар физиологик пишиб етилмасдан, яъни техник пишиб етилганда йиғиштирилади, бунда уларнинг намлиги юқори системаси актив ҳолда бўлганлиги сабабли биокимёвий жараёнлар жадал боради. Шу сабабдан ҳам бундай уруғлар сақлашга чидамсиз, уруғда ҳаётӣ жараёнларнинг бориши натижасида ва микроорганизмларнинг фаолияти натижасида ортиқча намлик ва иссиқлик ҳосил бўлиб, уруғ моғорлайди ва ўз-ўзидан қизийди [13].

Тоза йиғиштирилган мойли уруғ қуйидаги ўзига хос хусусиятларга эга:

- қуруқ моддаларнинг ҳосил бўлиш жараёни тугаган (уруғдаги мойнинг кислота сони кичик бўлиб, қулай шароитда шу ҳолларда сақланиши ва баъзида камайиши ҳам мумкин);
- уруғнинг намлиги камайган, лекин критик намликдан юқори;
- ферментлар активлиги тўлиқ пишиб етилган уруғникидан катта, шу сабабдан ҳам нафас олиш тезлиги юқори;
- тўлиқ пишиб етилмаганлиги сабабли сақлашга чидамсиз, турли омиллар таъсирига берилувчан;
- сақлаш вақтида етарли муҳит ҳосил қилиниб уруғ етилтирилади, яъни синтезланиш жараёни тугайди ва сифати стабиллашади.

Йиғиштирилган мойли уруғни йиғиштиргандан кейин уни сақлашга тайёрлашдаги асосий технологик талаб, биринчидан унинг намлиги ва ифлослиги бўйича йиғиштирилгандан кейин етилтириш жараёни меъёрида бориш ҳолатига олиб келиш ва қайта ишловчи корхоналар талабларига жавоб бериши ҳолатига бўлиши талаб этилади.

Миқдорини ўлчаган уруғ биринчи маротаба дағал аралашмалардан ва чангдан тозаланади. Қуруқ, ифлос бўлмаган уруғлар вақтинчалик актив шамоллатиш қурилмалари билан жиҳозланган омборларда сифати ва ҳароратини кузатиш шарти билан сақлашга юборилади. Намлиги юқори ва пишмаган уруғлар ҳеч қандай

сақланмасдан куритилади. Уруғ куритилгандан сўнг у биринчи маротаба ўлчами бўйича фракцияларга ажратишга юборилади, бунда у майда пишмаган, хом, пуч уруғларга ва яхши етилган катта бутун уруғларга ажратилади. Шундан кейин кичик ва катта фракциялар иккинчи маротаба тозалашга юборилади. Кичик фракциялардаги уруғлар алоҳида йиғилади ва биринчи навбатда қайта ишлашга юборилади. Катта фракциядаги тозаланган ва хавфсиз намликгача куритилган уруғлар ўлчанади ва узоқ муддатга сақлаш учун омборхонага юборилади.

Сақлашдан олдин мойли уруғларни ўлчами бўйича фракцияларга ажратиш фақат соя ва кунгабоқар уруғлари учун амалга оширилади.

Сақлаш пайтида миқдор ва сифат бўйича содир бўладиган нобудгарчиликлар нотўғри сақлаш оқибатида юзага келади. Механик нобудгарчилик ҳисобга олинмаган дон чанги бўлиб, у дон ва дон маҳсулотларини бир жойдан иккинчи жойга кўчираётганда юзага келади. Сақлашда доннинг нафас олиши вақтида курук моддаларнинг йўқолиши бирдан-бир биологик тартибдаги оқланадиган нобудгарчилик ҳисобланади.

Биологик нобудгарчилик

Массада йўқолиш		1. Нафас олиши		Сифатда йўқолиш
		2. Уруғнинг кукариши		
		3. Микроорганизмларнинг ривожланиши		
		4. Зараркунанда ва каналарнинг ривожланиши		
		5. Уз - узидан кизиш		
		6. Кемирувчилар томнидан қирилиши		
		<i>Механик нобудгарчилик</i>		
		1. Шикастланиш		
		2. Чангланиб йўқолиш		
		3. Сочилиш		

4-жадвал. Рапсни сақлашда нобудгарчилигига олиб келувчи сабаблар.

Бироқ охирги икки кўринишдаги нобудгарчиликлар сақлашни тўғри йўлга қўйганда жуда сезиларсиз даражада бўлиб, бир йилда маҳсулот массасининг 0,3....0,4% ини ташкил қилади. Фақат шу нобудгарчиликлар табиатидан келиб чиққан ҳолда, дон ва дон маҳсулотларини сақлашда ва ташишда рўй берадиган табиий йўқолиш меъёри ўрнатилади.

Тўғри ташкил қилинган сақлаш жараёни уруғларининг сочилиши, қушлар, кемирувчилар ва зараркунандалар томонидан қирилиши, ўз-ўзидан қизишда ва микроорганизмлар ривожланишидан юз берадиган масса йўқолишининг олдини олишга имкон беради.

Юқорида кўрсатилган сабаблар бўйича юзага келадиган nobудгарчиликлар оқланмайди, бинобарин, буларга йўл қўйиб бўлмайди.

Уруғларнинг сифатини ёмонлаштирмасдан сақлаш – иккинчи вазифа. Уруғларнинг сифатини туширадиган ҳолатлар сақлаш режимларининг бажарилмаслиги, зарур парваришнинг йўқлиги сабабли юзага келиши мумкин [13].

Маҳсулот сифатининг ёмонлашуви билан боғлиқ бўлган nobудгарчилик эвазига жуда катта зарар кўрилиши мумкин. Сақлашда уруғ сифатининг йўқолиши (ранги, ҳиди ва мазасининг ўзгариши) ундан олинадиган ёғ сифатида намоён бўлади

Уруғнинг сифатининг пасайишига олиб келадиган бошқа бир сабаб – унинг ҳаддан ташқари узоқ муддат сақланиши билан боғлиқдир. Ҳар қандай маҳсулот ҳатто оптимал шароитда сақланганда ҳам маълум бир узоқ муддатга чидамлилиқ хусусиятини намоён қилади. Қандайдир муддатга сақланиши мўлжалланиб, ундан ортиқча сақланиб, эскира бошлаган маҳсулотнинг харидоргирлик хусусияти йўқолади. Уларда вақт ўтиши билан одатда технологик ва озиқ-овқатга яроқлилиқ хусусиятларининг пасайиши кузатилади. Шундай қилиб, эскириш ҳолати сақланаётган уруғларнинг даврий алмашинуви ҳамда сифатининг сезиларли ёмонлашувига қадар ўз вақтида сотилишига бўлган зарурат муқаррарлигига олиб келади. Сифатини ёмонлаштирмасдан сақлаш – зарурий шартдир.

Сақлашда уруғларни сифатини ошириш, яъни яхши сақланиши ва чидамлилиқ даражасини оширишни таъминлаш мақсадида турли технологик амаллар қўлланилади [17]. Қишлоқ хўжалиги ҳамда уруғни қабул қилиш ва уруғни қайта ишлаш корхоналарида уруғлик ва мой ишлаб чиқариш учун ишлатиладиган уруғларга ишлов бериш катта аҳамият касб этади. Маҳсулот сифатини систематик равишда ошириб бориш бозор иқтисодиётининг муҳим талабларидан биридир.

Уруғ қабул қилиш ва уни сақлаш корхоналари тажрибаси шуни кўрсатадики, уруғларни сақлашда кетадиган харажатлар муқаммаллашган техника базасини яратиш, янги технологик амалларни тадбиқ этиш, дон массасига оқимий ишлаб бериш ва ишчиларнинг малакасини ошириш қисқартирилиши мумкин.

Яхши ташкил этилган ва ўз вақтида ўтказиладиган тозалаш ишларисиз уруғ туркумларини ишончли сақлаш ва ҳатто улардан халқ хўжалигида рационал фойдаланишни таъминлаш мумкин эмас. Уруғни аралашмалардан тозалаш учун технологик йўлга бириктирилган турли унумдорликка эга бўлган машина ва механизмларнинг катта парки талаб қилинади.

2.5. Сақланадиган рапс дони массасини қуриштириш.

Бунинг учун дон қабул қилиш корхоналарида турли русум ва унумдорликка эга бўлган дон қуриштириш ишлатилади. Бизнинг ўлкамизда етиштириладиган донларни йиғиш мавсуми жазирама иссиқ ва қуруқ даврга тўғри келиши туфайли қабул қилинадиган уруғнинг намлиги 8-9% атрофида бўлади. Шу сабабли кўпгина ҳолларда қуриштиришдан фойдаланишга эҳтиёж ҳам йўқ.

Сақлашнинг қулай ҳарорат режимини яратиш уруғларни шамоллатиш зарур бўлади. Бунинг учун транспорт механизмлари тизими ва уруғ тозалаш машиналари ёки махсус фаол шамоллатиш ускуналарида фойдаланилади. Совутиш агенти сифатида табиий ёки совутиш ускуналари ёрдамида совутилган ҳаводан фойдаланиш мумкин.

Белгиланган муддатда уруғни сифатли сақлашга эришиш учун уни зараркунандалар оламига мансуб бўлган ҳашоратлар, каналар, шунингдек кемирувчи таъсиридан ҳимоя қилиш лозим. Бу тадбир турли кимёвий воситалар (метилбромид, 242 препарат, фосфорорганик препаратлар ва х.к.) ни ишлатиш йўли билан амалга оширилади.

Ушбу асосий технологик амаллар билан бирга бошқа хусусий усуллар ҳам ишлатиладики, улар сақлаш даврида фақат фойда келтиради. Масалан, дуккакли экин уруғлари ранги, ўлчамлари бўйича сараланиб сақланади.

Уруғни сақлаш соҳасида ишлайдиган замонавий мутахассислар биологик, техник йўналишлар бўйича мукаммал тайёргарликка эга бўлишлари талаб қилинади [16].

Тозаланмаган уруғининг намлиги 18%, кислота сони 0,9 мг КОН бўлса, 100 грамм уруғнинг бир суткада нафас олиш тезлиги 95,5 мг CO_2 га тенг бўлади. Шу уруғларнинг нафас олиш тезлиги 3-4 кундан кейин 200 мг КОН бўлади ва кислота сони 7-8 марта ортиб кетади. Серёғ кунгабоқар уруғини қайта ишлаш тажрибаси шуни кўрсатадики, намлиги 7-8% келгунча қуритилса, уни сақлаш осон бўлар экан.

Узоқ муддат сақланадиган уруғларнинг намлиги қуйидагича: чигитники – 10%, ловияники – 12%, рапсники – 8 %, горчицаники – 9,5%, канакунжитники – 7% бўлиши керак. Шундай қилиб, узоқ сақланадиган рапс уруғи қуруқ ва тоза бўлиши керак.

Маълумки уруғлар серковак капилляр каллоид моддалардан ташкил топган. Ҳужайраларнинг ўзаги (ядроси)да каллоид моддалар жойлашган бўлиб, уруғни майда ҳужайрали структураси капилляр билан тўлган. Каллоид моддалар асосан гидрофил хусусиятли оксиллардан иборат.

Мойли уруғлар турли моддалар (шу жумладан сув)нинг буғини ва газларини сингдириш хусусиятига эга. Уларнинг бу хусусияти сорбцион (сингдириш) қобилияти деб аталади. Бир вақтда сингдирилган газ ёки буғ миқдори сорбция тезлигини ифодалайди. Уруғлар ўзига хос сорбция (сингдириш) ҳажмига эга бўлиб, баъзан сингдириладиган сув (газ) буғланиб кетиши, яъни тескари жараён рўй бериши мумкин. Бу ҳолат десорбция деб аталади.

Сорбцияда қуйидаги жараёнлар жараёни бўлади:

1. Ташқи диффузия; бунда сув буғлари оралиғидан ўтиб, ҳар бир сатҳини намлайди;

2. Ички диффузия; бунда буғ уруғлар сатҳидан ўтиб, уларнинг сатҳига сингади.

Ташқи ва ички диффузия жараёнига турли омиллар таъсир кўрсатади; ташқи диффузия тезлиги ҳарорат ва буғларнинг қийишқоқлигига боғлиқ бўлиб, ҳарорат қанча юқори бўлса диффузия жараёни шунча тез боради; ички диффузия уруғларнинг тузилиши ва кимёвий таркибига боғлиқ; уруғ дончаларининг қобиғи қанча юмшоқ ва мағзи таркибида сув, тез эрувчан моддалар қанча кўп бўлса, ички диффузия шунча тез боради.

Уруғлар серковак бўлганлиги учун, сув буғлари коваклардан ўтиб уруғ сатҳига йиғилиши даврида катта босим ҳосил бўлади ва натижада сув молекулалари зудлик билан синга бошлайди. Маълум муддатдан сўнг сув буғланишининг сингиши сусаяди, микроб сувга тўлганлиги учун тўйинган буғнинг қайишқоқлиги камаяди ва натижада буғ сувга айланиб, сорбция жараёни тўхтабди. Сув оксил моддаси глобулалари атрофида гидро парда ҳосил қилади. Агар сув молекулалари глобулалар сатҳига яқин жойлашган бўлса, улар маҳкам боғланган бўлади, улар

тобора узоқлашгани сари боғланиш ҳам сусая бораверади. Глобулалар сусайиб боргани сари, уларнинг сатҳига йиғилган (сингиган) сув боғланган сув дейилади. Молекулаларни оксил глобулалари сатҳидан узоқлашган сув эркин сув деб аталади. Уруғлар ҳар хил гигроскопик хусусиятига эга бўлганлиги учун улардаги адсорбция ва десорбция жараёнлари ҳам ҳар хил бўлади. Ташқаридан сингийётган буғ ва уруғлардаги ички сув молекулалари бир мувозанатга етганидан кейин, уруғлар доимий намлик ҳолатига келади. Шу ҳолатдаги уруғлар узоқ сақлаш учун ёки сифатли ёғ олиш учун жуда қулайдир [16].

Уруғларнинг сувга муносабати, яъни мағзидаги гидрофил моддаларнинг яхши эриши ёки эримаслиги, уларнинг ботаник навига қараб ҳар хил бўлади. Шунинг учун уруғларнинг нисбий намлиги бир хил бўлсада, улардаги сув миқдори ҳар хил бўлади.

Ҳавонинг нисбий намлиги ортиши билан уруғларнинг мувозанат намлиги ҳам ортиб боради. Бу ҳол уларнинг хажмини оширади ва натижада сақланаётган уруғлар зичлашиб қолади.

Муҳитнинг намлиги камайганда уруғларнинг намлик мувозанати бузилади, намлик камаяди. Муҳит билан уруғларнинг намлиги тенг бўлган давр гигроскопик давр дейилади. Гигроскопик нукта кўтарилганда уруғлар нам, пасайганида қуруқ ҳолатда бўлади.

Мойли уруғлар сув шимганида ҳарорати ортади; ҳаводаги буғлар сувга айланиши сабабли ўзидан иссиқлик чиқаради. Агар буғнинг сувга айланиши интенсив равишда борса, уруғларнинг намлиги камайиб боради. Бу ҳолат ҳавода қуритилган ҳолат деб аталади.

Узоқ сақланадиган уруғларнинг намлиги ҳавода қуритилгандаги намлигидан 2% паст бўлиши керак.

Уруғ тирик организмдир. Нормал шароитда у секин-аста нафас олади. Намлик ошганида ачиш жараёни бошланиб, нафас олиш ҳам кучаяди ва мағзидаги нафас олувчи уруғнинг захира озукалари сарфлана бошлайди. Намлик ва ҳарорат ортиши ферментлар активлигини оширади. Ферментларда оксидаза ва гидролазалар айниқса тез ривожланади. Оксидаза мағзини оксил ва бошқа моддаларни ачитади, гидролаза эса органик моддаларнинг гидролизланиши (парчаланиш) жараёнини тезлаштиради. Агар ферментлар активлиги сусайган бўлса, у вақтда уруғлар анабиоз (тиним) ҳолатида узоқ вақт (9-10 йил) сақланиши мумкин. Агар ферментлар бутунлай бўлмаса уруғлар минг йиллаб ҳам соф ҳолатда бузилмай сақланар экан. Миср фираъвлари дафн қилинган жойларда топилган хум идишларда сақланган буғдой ва бошқа уруғлар ана шундан далолат беради. Лекин ёғли уруғлар узоқ вақт сақланганда сифати бузилади, улардан олинадиган ёғ озиқ-овқатга ярамайди. Уруғлар хўжаликда анабиоз, яъни чала актив ҳолатда бўлса озиқ-овқатга ёки чорва моллари учун озиқ сифатида ишлатиш мумкин.

2.6. Рапс хом-ашёси ва тайёр маҳсулот тавсифи.

Рапс (*Brassica napus*) Ҳиндистон ва Осиё халқларига эрамиздан 4 минг йил олдин маълум эди. Ўрта Ер денгизи халқларига XVI асрнинг бошида келтирилган.

Саноат хом-ашёси сифатида рапс кузги ва баҳорги турларга бўлинади.

Рапс уруғлари тавсифи

Кўрсаткич	Кузги	Баҳорги
Уруғ ўлчами	Йирик, диаметри 2,5-2,75 мм	Ўрта ва кичик, диаметри 1,2-2,0 мм
Шакли	Думалок	Нотекис шарсимон, ёнлари қисилган
Қобиғининг ранги	Хира ялтироқ тўқ-қўнғир	Хира ялтироқ кулранг ёки тўқ-жигар рангли
Қобиғининг юзаси оддий кўз билан	Силлиқ	
20-40 марта катталаштирилганда	Нуқтали чуқурчали	
Таъми	Ўтсимон	

Тайёрланган рапс уруғлари сифатига қараб ажратилади (5-жадвал).

Рапс уруғлари таркибида канакунжут уруғлари бўлишига йўл қўйилмайди. Рапс уруғлари намлигига кўра қуйидагича тақсимланади (%): курук (намлиги 8% гача), ўртача курукликдаги (8-10% гача), нам (10-12% гача) ва хўл (12% дан юқори).

Тозалигига кўра рапс уруғлари: тоза (ифлос аралашмалар 1%, ёғли аралашмалар 3% гача), ўртача тозаликдаги (ифлос аралашмалар 1-3%, ёғли аралашмалар 3-5%) ва ифлос (ифлос аралашмалар 3% дан ва ёғли аралашмалар 5% дан юқори) турларга бўлинади.

Рапс уруғлари гуруҳлари

Кўрсаткич	Базис меъёрлар	Чегаравий меъёрлар
Намлик, %	12,0	6,0-15,0
Аралашмалар миқдори, %		
Ифлос	2,0	15,0
Ёғли	6,0	
Заракуналалар билан зарарланганлиги	йўл қўйилмайди	кана билан зарарланиши мумкин

Канада, Франция ва бошқа мамлакатларда рапснинг триацилглицероллари таркибида эрук кислотаси миқдорини камайтириш ва ҳосилдорлигини ошириш юзасидан тадбирлар амалга оширилмоқда.

Рапс уруғлари триацилглицероллари ёғ кислота таркиби

Рапс навлари	C _{16:0}	C _{18:0}	C _{18:1}	C _{18:2}	C _{18:3}	C _{22:1}
Эруксиз						
Кубанский	4,3-4,6	1,6-1,8	60,0-61,0	24,0-24,5	6,3-6,5	1,4-1,7
Канола	4,0-5,0	5,0-6,0	52,0-55,1	24,5-26,5	10,1-11,5	излари
Примор	5,2-5,4	1,6-1,7	55,7-55,9	21,7-27,1	9,0-9,1	2,6-2,7
Эрук миқдори юқори						
Украина кузги	2,0-2,2	0,2-0,4	9,0-11,0	10,0-11,0	5,0-6,0	54,2-56,4

Рапс ёғи таркибида нейтрал липидлар 92,9%, фосфатидилхолинлар – 0,8; фосфатидилэтаноламинлар – 0,6; моногалактозилдиацилглицероллар – 0,7; дигалактозилдиацилглицероллар – 1,3% ни ташкил қилади.

Эруксиз рапс тўппаси оксилларга бой бўлиб, уни қўшимча ишлов бермасдан омихта ем ишлаб чиқаришда фойдаланиш мумкин.

Рапснинг эруксиз навлари уруғлари таркибида (% да): 42,3-44,8 липидлар; 23,2-24,9 – оксил ($N \times 6,25$); 8,8-9,3 – целлюлоза; 5,3-3,7 – кул; 2,2-3,6 – тиогликозидлар киради.

Рапснинг эруксиз навлари оксил комплексини (% да): албуминлар – 48,32-61,62; глобулинлар – 23,04-30,04; глютелинлар – 10,03-16,17; эримайдиган оксиллар – 18,31-43,22 ташкил қилади.

Рапс ёғининг зичлиги 15 °C да – 915-918 кг/м³; 20 °C ҳароратдаги синдириш кўрсаткичи – 1,472-1,476; қотиш ҳарорати – 8 дан – 16 °C гача; совунланмайдиган липидлар миқдори – 0,6-1,0%.

III. МЕҲНАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Жамиятни асосий ривожлантирувчи ва ишлаб чиқариш тизимини бошқарувчи куч инсон эканлигини эътиборга олиб, унинг ишлаб чиқариш фаолиятини ва соғлигини сақлаш ижтимоий ҳимоя йўлидаги муҳим омил бўлиб ҳисобланади.

Ишлатиладиган экстракцион бензин герметик идишларда бўлиши, ҳарорат оптималдан ошиб кетмаслиги керак. Ҳаводаги миқдори 300 г/м^3 дан ошиб кетмаслиги керак. Чунки бензин асаб захари ҳисобланади. Бу қийматдан ошиб кетса, ёнғин ва портлаш юзага келиши мумкин. Аммиак ҳам худди бензин каби асаб захари ҳисобланиб, унинг ЙҚБК қиймати 20 мг/м^3 га тенг. Сақлаш ва ишлатилиши бензин каби бўлади. Тайёр маҳсулот экстракция мойи тоза ва оптимал ҳароратда зарарли эмас. Аммо таркибидаги бензин миқдори ошиб кетса захарли ҳисобланади. Экстракция мойи қуйидаги кўрсаткичларга эга бўлиши керак:

- қолдиқ бензин – $0,01\%$
- чакнаш ҳарорати – 225°C дан кам эмас

Яна бир тайёр маҳсулот шрот – куруқ ҳолда кўпроқ чанг ҳолида бўлади. Чанг ҳолидаги шрот электрланишга мойил бўлиб, ўз-ўзидан қизиш оқибатида ёнғин ҳосил бўлади. Бундан ташқари майда шрот чанги ҳаво орқали организмни захарлайди. Шунинг учун шрот қуйидаги кўрсаткичларга эга бўлиши керак:

- қолдиқ бензин миқдори – $0,02-0,55$
- намлиги – $8-9\%$ дан кам эмас.

Атмосферага ҳар хил захарли моддалар чиқарадиган корхоналар аҳоли яшайдиган туманга нисбатан “шамол йўналиши” томонига жойлаштирилади. Муайян бир жойда эсувчи шамоллар йўналишини кўрсатадиган схемада ёки қурилиш қондаси ва нормаси СНИП 2-01-01-83 асосида шу турар жой учун “шамол йўналиши” ва унинг кучини қайталаниб туриши ифодаланади. Турар жой иқлими шароити ҳақида хабар берувчи хизматчилар маълумотига асосан йил давомида эсаётган шамолнинг маълум кунлардаги йўналиши ҳисобланади ва чизилади. Чизилган график асосида шамол қайталаниши ҳисобланиб, шамол кучининг миқдори инобатга олган ҳолда бино эскизи чизилади.

Экстракция цехида асосан йирик, катта хажмли қурилмалар қўлланилади. Бундай қурилмалар юқори тебраниш ва шовқинга эга бўлади. Бундан ташқари бу қурилмаларда портлашга мойил бензин-ҳаво аралашмаси мавжуд. Шунинг учун ускуналар хавфсизлигини таъминлаш мақсадида ускуналар маълум тартиб асосида жойлаштирилади. Бинолар камида $3,2 \text{ м}$ баландликка эга бўлиши, ускуналар орасидаги масофа камида 1 м , ҳаракатланувчи қисмли ускуна ва қурилмалар учун масофа $1,5-2 \text{ м}$, ускуналар қатори орасидаги масофа камида $2,5 \text{ м}$ бўлиши керак. Экстракция цехида бензин буғлар тўпланиб қолишини олдини олиш учун цех очик ҳолда қурилади. Ҳозирги кунда хавфсизликни таъминлаш мақсадида цех тўлиқ автоматлаштирилган. Бу эса ишчилар ишини анча енгиллаштиради.

Экстракция цехлари одат очик бинода жойлашгани учун кундузлари табиий ёруғлик ва булутли кунлари ҳамда кечалари сунъий ёруғлик ёрдамида ёритилади. Табиий ёруғликдан фойдаланганда ёндан, тепадан ва аралаш ҳолатда уюштирилади. Сунъий ёритилганда эса ҳар хил ёритиш лампаларидан фойдаланилади. Ёритиш тизими турларини танлаш асосан бажарилаётган ишнинг технологик жараёнига, категориясига боғлиқ бўлиб, СНИП 2-01-05.98 асосида белгиланади. Табиий

ёритилиш географик кенглик, йил фасли, куннинг вақти, ҳавонинг ҳолати ва бошқа бирликларга боғлиқ. Табиий ёритиш коэффициенти деган тушунча мавжуд бўлиб, СНИП 2-01-05.98 га асосан барча ишлар ушбу коэффициентга кўра 9 синфга бўлинади.

Одатда экстракция цехлари очик бинода бўлгани учун кўпроқ табиий шамоллатиш туридан фойдаланилади. Лекин шунга қарамай барча экстракция цехларида сунъий шамоллатиш мосламалари, вакуум насос, вентилятор, вакуум конденсаторлар ўрнатилган. СН 245-71 га асосан цех дераза ва дарчалари бўлмагани сабабли ҳар бир ишловчига ҳаво алмаштириш $40 \text{ м}^3/\text{с}$ дан кам эмас. СНИП 2.01.01-85 га асосан цехда хизматда бўладиган шамоллатиш мосламалари ёнмайдиган, чакнаш ҳосил қилмайдиган материаллардан тайёрланган бўлади. Экстракция цехлари очик бинода бўлгани учун қиш фаслларида ҳам иситиш мосламаларидан фойдаланилмайди. Бунда қурилмалардан чиқаётган иссиқлик ҳисобига цех қисман исийди.

Экстракция цехида деярли барча қурилмалар электр токи билан ишлайди. Бахтсиз ходисалар ва салбий жараёнлар олдини олиш учун мустаҳкам ва ишончли изоляция қопламалари билан қопланган, нейтралловчи ҳимоя тизими ва автоматик ҳимоя воситалари мавжуд электр қурилмалари фойдаланилиши керак. Бу соҳада ГОСТ 12.1.019-79 га асосан лойиҳалаш ишлари бажарилади. Барча ускуналар ерга уланган бўлади. Бундан ташқари барча ишчи ходимлар шахсий ҳимоя воситаларига: комбизон, махсус костюм-шим, резина этик, калиш, кўзойнақлар, чарм ва резина қўлқоплар, брезент енглар, бош кийимлари билан таъминланиши шарт.

Экстракция цехи СНИП 2.01-04 ва ОНТП-24/86 га асосан ёнғинга хавфли “А” категорияга киритилади. Чунки цехда тез алангаланувчи бензин кўп миқдорда ишлатилади. Шунинг учун цех очик бинода қурилади. Акс ҳолда ҳаводаги бензин буғи концентрациясини ЙҚБКдан паст ҳолатда сақлаш жуда мушкулдир. Цех биноси портлаш хавфлилиги бўйича В-1а синфига, ёнғин хавфлилиги бўйича П-1 синфига киради. Портлашга, ёнғинга хавфлилиги бўйича цех биносининг синфланишига қараб унга мос келадиган портлашдан ҳимояланган электр қурилмалари, ташқи таъсирдан ҳимоялаш усуллари танланади.

Экстракция цехи портлаш ва ёнғинга мойил цех бўлгани учун унинг қурилиш материаллари ёнмайдиган бўлиши лозим. СНИП 11-90-81, ОНТП-24-86 га асосан цех биноси темир бетон ва металл конструкциялардан қурилади.

Экстракция цехида портлаш, ёнғин ва шу каби авариявий ходисалар содир бўлиши эҳтимоли юқорилиги учун одамларни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари бўлиши биноси лойиҳалашда, қуришда ҳисобга олинади. Эвакуация йўллари ёнғинга чидамли материаллардан қурилган бўлади. Чиқиш йўли орасидаги масофа СНИП-2.09.02-85 га асосан биносининг ҳажми, ўтга чидамлилиги даражаси, ёнғин хавфлилиги категориясига кўра метр ҳисобида белгиланади.

Экстракция цехининг ёнғинга мойиллиги юқорилиги сабабли, цех биноси камида 2 тарафдан ҳар бир этаж учун алоҳида сув трубопроводи билан таъминланган ва улар доимо шай туради. Сув йўли бевосита сув хўжалигининг катта ховузларига уланган бўлади.

Сув трубопроводларидан ташқари ёнғин ўчириш бирламчи воситалари ҳам доимо шай туриши лозим. Бундай воситаларга ҳаракатланадиган, қўлда ишлатиладиган ўт

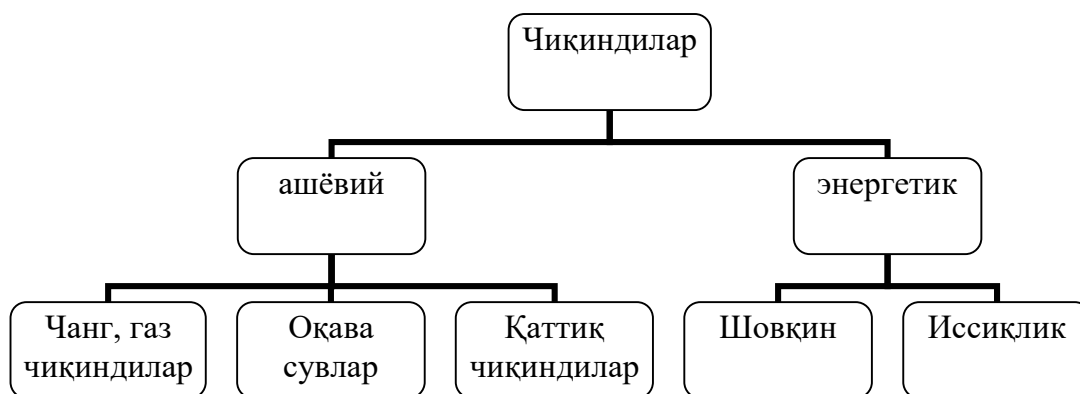
ўчиргичлар, гидропульпалар, челак, сувли бочка, белкурак, қумли яшик, асбест ёпгич, намот, ёнмайдиган намот материали ва бошқалар мисол бўлади.

Ёғ-мой корхоналарида ёнғин ва портлаш хавфи кўпроқ бўлгани учун деярли кўп корхоналарда алоҳида ўт ўчириш командалари мавжуд. Бу командаларда махсус шу соҳа эгалари ишлайди. Бундан ташқари айрим корхоналарда кўнгилли ўт ўчириш гуруҳлари бўлиб, улар махсус кийим кечак ва асбоб ускуна билан тўлиқ таъминланган бўлади.

Экстракция цехида бензин ишлатилгани учун цех биносида доимо бензин буғлари мавжуд бўлади. Бундан ташқари бензин сақлаш сиғимлари, мой сиғимлари ҳам мавжуд. Шунинг учун цех яшиндан ҳимоя қилиниши ва ёнғин олди олиниши талаб этилади. Цех биноси яшиндан ҳимоя категориясига кўра 1-категорияга киради. Кўпроқ барча турдаги яшиндан ҳимоя воситалари қўлланади. Асосан антеннали яшин қабул қилувчи восита қўлланилади. Улар бензин ва мой сиғимларига, цех томи тепасига ўрнатилади.

IV. АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

Маълумки ҳозирги кунда дунёда кўплаб глобал муаммолар мавжуд. Бу муаммоларнинг кўп қисмини бевосита ишлаб чиқариш ва табиий офатлар асосида юзага келадиган экологик муаммолар ташкил қилади. Экологик муаммолар шуниси билан қизиқки, улар инсоният кўпайиши ва тараққий этиши билан кўпайиб бораверади. Бундай муаммоларга Ўзбекистон миқёсида, оролнинг қуриши, ерларнинг чўлланиши, ҳосилдор ерларни шўрланиши, атмосфера ҳавосининг исиб кетиши, ноёб ҳайвон ва ўсимликларни қирилиб бориши ва бошқаларни мисол келтириш мумкин.



Озиқ-овқат саноати тармоғига хос бўлган чиқиндилар схемаси

Ёғ-мой корхоналарида оқава сувлар (бензин аралашган сув, мой аралашган сув, шрот ва кунжара қуйқаси бор сув, аммиак ва тузли эритма аралашган сувлар ва ювинди сувлар), чанглар (шрот ва кунжара чанглари, сода чанги, тупроқ чанги), захарли газлар (бензин буғлари, аммиак буғлари, ҳар хил енгил учувчан органик моддалар) ва каттик чиқиндилар (тошлар, ҳар хил металллар, қум) мавжуд. Бу чиқиндилар корхонанинг қайси цехидан чиқишига қараб ҳар хил усуллар билан тозаланади. Масалан экстракция цехида атмосферага чиқиб кетаётган бензин ва аммиак буғлари вакуум эжекторлар, вакуум конденсаторлар ва сўриш қурилмалари ёрдамида ушлаб қолинади ва миқдори камайтирилади.

Ҳар қандай тармоқа мансублигидан қатъий назар ишлаб чиқариш корхоналарининг барчаси учун таъаллуқли бўлган қуйидаги асосий 4 та принцип бажарилса, чиқиндисиз технологик жараёнга эришилиши мумкин:

1. Маҳаллий оқава сувларни тозалаш технологиясини қўллаш ҳисобига сувнинг айланма ҳаракатини ташкил этиш, яъни табиий ер усти ва ер ости сувларидан тоза сув манбаи сифатида фойдаланишни чеклаш.

2. Бир корхона чиқиндиларини иккинчи корхона томонидан хом-ашё, иккиламчи ашё сифатида фойдаланишни таъминлаш, яъни барча турдаги чиқиндиларни қайта ишлаш ва фойдаланишга эришиш.

3. Хом-ашё ва чиқиндилардан фойдаланишни таъминловчи турли ишлаб чиқариш корхоналарини бир ерга тўплаш-яъни турли корхоналарни территориалкомплексини ташкил этиш.

4. Ишлаб чиқаришни экологиязациялаш- яъни хом-ашёга махсус ишлов бериш йўли билан тозалаб, кейин фойдаланиш натижасида ҳосил бўладиган чиқиндилар турлари ва миқдорини камайтириш.

Юқорида таъкидлаб ўтганимиздек ёғ-мой корхоналарининг экстракция цехларида бир неча хил захарли моддалар чиқиндилари чиқади. Уларнинг тури ва агрегат ҳолатлари ҳам турлича бўлиб, қуйидагилардан иборат:

- Газ чанг чиқиндилари: цехда жараён бензин(эритувчи) ва аммиак(совитувчи) ёрдамида олиб борилади. Бу моддалар тез буғланувчан моддалар бўлгани сабабли одатдаги хона шароитида ҳам бир қисми буғ ҳолида бўлади. Экстракция цехлари очик бинода жойлашганлиги учун бу газлар бевосита атмосферага чиқиб кетади. Булардан ташқари қуруқ кунжара ва шрот заррачалари чанги ҳам бўлиб, уларнинг маълум қисми ташиш, юклаш пайтида чанг ҳолида атмосферага кўтариладива шамол таъсирида атроф муҳитга тарқалади.

Ушбу газ-чанг чиқиндилари рухсат этилган чегара концентрациясигача ва ундан ҳам кам миқдоргача маълум мосламаларда ушлаб қолинади. Бензин ва аммиак буғлари доимий равишда вакуум конденсатор ва вакуум насос ёрдамида сўриб олиниб конденсатланади, сўнг ажратиб яна қайтадан фойдаланишга берилади. Чанг ҳолидаги шрот ва кунжара заррачалари циклонларга сўриб олинандива чўктирилиб намланади ва шрот омборига узатилади.

Газ чанг чиқиндилар миқдорини камайтириш мақсадида барча ускуна ва мосламалар герметиклиги оширилган. Бундан ташқари маълум технологик кўрсаткичлар оптимал қийматда сақланиши йўлга қўйилган. Масалан шрот ва кунжара намлиги 8-9% ва 5-6% бўлганда кўп чангланмайди. Чунки намлик етарли бўлганда, ташиш ва юклаш ишларида шрот ва кунжара майдаланиб кетмайди. Бензин ва аммиак қўлланилганда ҳарорат имкон қадар паст ушланиши керак. Бензин 50-60 °Сдан ва аммиак -20°Сдан паст ҳароратда фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Бундан ташқари чиқаётган буғлар (тостер, дистиллятор, фильтр, экстрактор) конденсатор, дефлегматор каби мосламаларда совутиб конденсатланади. Бунда ҳам конденсатланмаганлари эса абсорбер-десорбер мосламасида минерал мойга юттириб ушлаб қолинади. Бу мосламадан чиққан буғ эса сув ажратгичдан ўтказилиб қайтадан экстракцияга(бензин) ва совутишга АЦИга (аммиак) берилади.

7-жадвал

Атмосферага ташланаётган газ-чанг чиқиндилари ва уларни тозалаш усуллари

Атмосферага ташланаётган газ ёки чанг чиқиндиларининг манбалари		Экстрактор, дистиллятор, тостер, дефлегматор
газ - чанг чиқиндиларининг таркиби		Бензин ва ҳаво аралашмаси газлар
Чиқиндиларнинг г миқдори, м ³ /соат	Газ	
	чанг	-
газ - чанг чиқиндиларининг миқдори, м ³ /соат	Атмосферага тозаланмасдан ташланаётган	150
	Тозалашга берилаётган	200
ЧМЧ мг/с		0,84
Қўлланилаётган тозалаш усуллари. Тозалагич жиҳозлар		Абсорбциялаш. Абсорбер ва десорбер
газ - чанг чиқиндиларининг рекуперацияси		

V. ИҚТИСОДИЙ ҚИСМ.

5.1. Рапсни етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Биз рапс етиштиришнинг иқтисодий самарадорлигини қуйидагича аниқладик. Рапсдан вилоятимиз шароитида 35 ц/га ҳосил олиш мумкин. 1 га кетадиган харажатлар Қашқадарё вилояти қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармасининг 2016 йилда қишлоқ хўжалик экинларига бўладиган сарф-харажатлар ҳисоб-китобига кўра 1354362 сўм деб олинди.

Рапсни етиштириш ва олинадиган иқтисодий натижаларидан аниқланишича рапс етиштирилиши иқтисодий самарали эканлиги аниқланди (8-жадвал).

8-жадвал

№	Кўрсаткичлар	қиймати
1	Ҳосилдорлик, ц/га	35
2	Жами харажат, сўм/га	1 354 362
3	Жами даромад, сўм/га	2 800 000
4	соф фойда, сўм/га	1 445 638
5	1 ц дон таннари, сўм	38 696,0
6	Рентабеллик, %	106,7

Рапсни етиштириб 1 га майдондан 35 ц дан ҳосил олинди. 1 кг уруғни сотиш нархи 800 сўмдан бўлганда гектарига 1354362 сўмдан харажат қилиниб, 2800000 сўм/га даромад олинади, соф фойда 1445368 сўм/га ни, 1 ц дон таннари 38696,0 сўм ни, рентабеллик даражаси 106,7% ни ташкил этди.

5.2. Рапс донини сақлаш ва қайта ишлашнинг иқтисодий самарадорлиги

Рапс донини сақлаш ва уни қайта ишлаб мой олиш технологиясининг иқтисодий самарадорлигини аниқлаймиз

Капитал маблағларни ҳисоблаш

9-жадвал

Тайёр маҳсулот учун материал харажатлари.

№	Хом-ашё	Ўлчов бирлиги	Бир бирлик баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм	Ташиш ва сақлаш харажатлари, сўм	Умумий қиймати, сўм
1	Транспортер	3	2200000	6600000	990000	7590000
2	Сатҳ датчикли кунжара йиғич	1	2500000	2500000	375000	2875000
3	Шнек	5	3500000	17500000	2625000	20125000
4	Экстрактор	1	15200000	15200000	2280000	17480000
5	Иситгич	3	2600000	7800000	1170000	8970000
6	Мой учун фильтр	1	2800000	2800000	420000	3220000
7	Гостер	1	3500000	3500000	525000	4025000
8	Скрепер	1	1500000	1500000	225000	1725000
9	Хўл шрот ушлагич	2	2500000	5000000	750000	5750000
10	Танк	5	3000000	15000000	2250000	17250000
11	Конденсатор	2	2500000	5000000	750000	5750000
12	Сепаратор	2	2500000	5000000	750000	5750000
13	Совуткич	2	2500000	5000000	750000	5750000

14	Иссиқлик алмашгич	1	2500000	2500000	375000	2875000
	ЖАМИ:	30		94900000	14235000	109135000

$$\text{Демак, } S_m^{ум} = S_m^{т.м} + S_m^{тех.хар} = 109135000$$

10-жадвал

Тайёр махсулот учун материал харажатлари.

№	Хом-ашё	Миқдори	Улчов бирлиги	Бир-бирлик баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм	Ташиш ва сақлаш харажатлари, сўм	Умумий қиймати, сўм
1	Рапс	20000000	кг	1000	20000000000	200000000	20200000000
	ЖАМИ:				20000000000	200000000	20200000000

11-жадвал

Техник харажатлар

№	Хом-ашё	Миқдори	Улчов бирлиги	Бир-бирлик баҳоси, сўм	Ҳаммасининг баҳоси, сўм
1	бензин	15000	кг	2500	37500000
2	Қадоқлаш материалларига	5827600	дона	300	1748280000
	ЖАМИ:				1785780000

$$\text{Демак, } S_m^{ум} = S_m^{т.м} + S_m^{тех.хар} = 20200000300 + 1785780000 = 21985780300$$

Бўлинмадаги ёрдамчи ускуналарнинг қиймати асосий ускуналар қийматидан 30% олинади.

$$V_{\text{ёп}} = 0,30 * \sum X_m^{ум} = 32740500$$

Шундай қилиб, асосий воситалар актив қисмининг қиймати:

$$K_a = \sum X + V_{\text{ёп}} = 109135000 + 32740500 = 141875500$$

Технологик бўлимнинг ва жойлашган бинонинг қийматини топамиз:

Асосий бинонинг қийматини топамиз:

$$K_{\text{б}} = S_{ум} * \mu = 2402 * 5000 = 54054000 \text{ сўм}$$

Шундай қилиб, бўлинманинг капитал маблағининг қиймати:

$$K = K_a + K_{\text{б}} = 141875500 + 54054000 = 195929500 \text{ сўм}$$

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

$$K = 195929500 * 2,7 = 529009650 \text{ сўм}$$

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

$$A_m = 0,3 * K = 0,3 * 529009650 = 158702895 \text{ сўм}$$

Тайёрланган махсулотнинг таннархини ҳисоблаймиз:

Рапс мойи олиш линиясида 15 киши ишлайди. Инженер-техник ходимлар 3 киши.

Демак, бу ишчилардан 3 киши VII разряд, 4 киши VIII разряд, 4 киши IX разряд, 4 киши X разряд, 4 киши XI разряд буйича ишлайди.

Минимал иш ҳақи 149105 сўмни ташкил этади

$$S_{u.x}^a = (4,284*3+4,640*3+4,997*4+5,362*4+5,733*4) = (10,452+11,319+16,256+17,46+18,672) * 96105 = 7127050,69 \text{ сўм}$$

Энди асосий ишчиларнинг қўшимча иш ҳақини ҳисоблаймиз. Бу иш ҳақи асосий иш ҳақидан 15% миқдорда олинади:

$$S_{u.x}^k = 0,15 * S_{u.x}^a = 0,15 * 7127050,7 = 1069057,6 \text{ сўм}$$

Ижтимоий суғурта ажратмаларини ҳисоблаймиз:

$$S_{u.c} = 0,4 * (S_{u.x}^a + S_{u.x}^k) = 0,4 * 7127050,695 + 1069057,6 = 3278443,32 \text{ сўм}$$

Энди ишчиларнинг ўртача иш ҳақини ҳисоблаймиз. Ўртача иш ҳақи қуйидаги формуладан топилади:

$$S_{yp} = \frac{S_{u.x}^a + S_{u.x}^k + S_{u.c}}{N} = 7127050,695 + 1069057,6 + 3278443,32 / 18 = 637475,1 \text{ сўм}$$

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

$$H_y = S_{u.x}^a * 0,75 = 7127050,695 * 0,75 = 5345288,021 \text{ сўм}$$

Энди, маҳсулотнинг умумий таннархини топамиз:

$$T = S_m + S_{u.x}^a + S_{u.x}^k + S_{u.c} + H_o + H_y + K = 21985780300 + 7127050,695 + 1069057,6 + 3278443,32 + 38353500 + 5345288,021 + 529009650 = 22569963289,6 \text{ сўм}$$

Баҳо, фойда ва рентабеллик.

Бир кг мой баҳосини қуйидагича аниқлаймиз:

бир кг мой таннархи

$$T = \frac{T}{N} = 22569963289,6 / 5827600 = 3872,9 \text{ сўм}$$

бир кг уруғ баҳоси

$$B = R_n * T = 1,412 * 3872,9 = 5468,6 \text{ сўм}$$

Сотилган маҳсулот:

$$CM = B * N = 5468,6 * 5827600 = 31868788165 \text{ минг сўм}$$

Фойда моддий жиҳатдан қўшимча маҳсулотнинг асосий шаклидир.

$$\Phi = (B - T) * N = 5468,6 - 3872,9 * 5827600 = 9298824875 \text{ минг сўм}$$

Корхонадан чиқаётган маҳсулотнинг амалдаги рентабеллиги қуйидагича ҳисобланади:

$$R = \frac{\Phi}{T} * 100 = 9298824875 / 22569963289,6 * 100 = 41,2 \%$$

Демак, корхонанинг рентабеллиги 41,2 % ни ташкил этади.

Меҳнат унумдорлиги.

Меҳнат унумдорлиги маҳсулот бўйича ҳисобланади:

$$M_y = \frac{CM}{N_a} = 31868788165 / 18 = 1770488231 \text{ минг сўм}$$

Меҳнат унумдорлиги натурал курсаткич бўйича ҳам топилади:

$$M_y = \frac{N}{N_a} = 5827600 / 18 = 323755,55 \text{ тн}$$

Капитал маблағларнинг ўзини қоплаш муддати:

$$T_{kop} = \frac{K}{\Phi} = 529009650 / 9298824875 = 0,1 \text{ йил}$$

Фонд самарадорлиги:

$$\phi_c = \frac{CM}{K} = 31868788165/529009650=60,2 \text{ сўм/сўм}$$

12-жадвал

Техник-иқтисодий кўрсаткичлар.

№	Курсаткичлар	улчов бирлиги	киймати
1	Ишлаб чиқариш хажми	тн	5827,6
2	Капитал маблағ	Минг сўм	529009,7
3	Сотилган маҳсулот	Минг сўм	31868788,16
4	Ишчилар сони	Киши	18
5	Меҳнат унумдорлиги		
	а)Сотилган маҳсулот бўйича	минг сўм	1770488,2
	б)Натурал курсаткич бўйича	тн	323755,56
6	Уртача иш хаки	сўм	637475,1
7	Бир кг мой таннарни	сўм	3872,9
8	Бир кг мой баҳоси	сўм	5468,6
9	Фойда	минг сўм	9298824,9
10	Рентабеллик	%	41,2
11	Ўз-узини қоплаш муддати	йил	0,1
12	Фонд самарадорлиги	сўм/сўм	60,2

ХУЛОСАЛАР

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, аҳолини сифатли озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўлароқ қондириш ва бу соҳани тубдан яхшилаш, жаҳон андозаларига тенглаштириш долзарб масалалардан биридир. Шу масалаларни ечиш учун янги технологияларни қўллаш, аҳолини сифатли ёғ-мой маҳсулотлари билан таъминлаш, мойли уруғларни сақлаш жараёнига такомиллашган технологияларни қўллаб, қайта ишлашнинг янги усуллари ривожлантириш керак.

Мен ўз битирув малакавий ишимда рапс донини сақлаш ва уни дастлабки ишлаш технологиясини ўрганиб чиқдим ва қуйидаги хулосаларга келдим:

1. Йилдан-йилга ёғ маҳсулотларга инсонларни талаби ошиши натижасида, ёғ ишлаб чиқарадиган корхоналарни қуввати ошиши билан маҳсулотларни сақлаш масаласи турибди. Мой ишлаб чиқарувчи корхоналар йил давомида тўхтовсиз ишлаши учун мойли экин уруғларини технологик қайта ишловга қадар узоқ муддатга сақлаш талаб этилади.
2. Рапс эрамиздан 4000-3000 йиллар олдин экилиб келинган, таҳлиллар шуни кўрсатадики рапс ер юзининг шимолий ҳудудларида тола, жанубий ҳудудларда мой олиш мақсадида етиштирилади.
3. Мойли хом-ашёни қабул қилиш ва сақлашга тайёрлаш: хом-ашёдан намуна олиш ва сифатини аниқлаш, миқдорини ўлчаш, транспортдан тушириш, тозалаш, қуриштириш ва уни омборга жойлаштириш жараёнларидан ташкил топган.
4. Рапсни қайта ишлайдиган корхоналарга қабул қилиш уруғларни хусусиятларига асосланган. Ҳар бир қабул қилинган уруғ тўпламидан лаборатория таҳлили учун намуна олинади ва сифати ҳар томонлама баҳоланади. Биринчи навбатда уруғларнинг ифлосланиш даражаси таҳлил қилиниб, сўнг мойлилик, намлик даражаси ўлчанади. Уруғлар қабул қилиш жараёнида, тароздан ўтказилиб, оғирлиги аниқланади. Аввало намлиги ва ифлосланиш даражаси юқори бўлган уруғлар қайта ишлаш бўлимига юборилади.
5. Тозаланмаган рапс уруғининг намлиги 18%, кислота сони 0,9 мг КОН бўлса, 100 грамм уруғнинг бир суткада нафас олиш тезлиги 95,5 мг CO_2 га тенг бўлади. Шу уруғларнинг нафас олиш тезлиги 3-4 кундан кейин 200 мг КОН бўлади ва кислота сони 7-8 марта ортиб кетади. Узоқ сақланадиган мойли уруғлар қуруқ ва тоза бўлиши керак.
6. Рапс уруғи асосан икки хил усулда – ерда уюм ҳолда ва силосларда сақланади. Мойли уруғлар бир- икки ой ичида йиғиштирилиб қайта ишлашга топширилади ва йил давомида қайта ишланади.
7. Технологик ҳисоб-китоблардан кўриниб турибдики, мавсум 20000 тонна рапсдан 5827,6 тонна мой олинади.
8. Иқтисодий кўрсаткичлари ҳисоблаб чиқилганда рапсни етиштириб, 1 га майдондан 35 ц дан ҳосил олинганда рентабеллик даражаси 156,7 % ни ташкил этади. Мой олиш технологияси тўғри қўлланилганда корхонани ўз-ўзини қоплаш муддати 0,1 йилни ташкил этади.

ТАВСИЯЛАР

Ишлаб чиқаришга рапс донини сақлашда силослардан фойдаланиш, сақлашнинг қулай ҳарорат режимини яратиш учун уруғларни шамоллатиб туриш тавсия

этилади. Бунинг учун транспорт механизмлари тизими ва уруғ тозалаш машиналари ёки махсус фаол шамоллатиш ускуналаридан фойдаланилади. Совутиш агенти сифатида табиий ёки совутиш ускуналари ёрдамида совутилган ҳаводан фойдаланиш мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий – иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Т.; Ўзбекистон, 2009. - 54 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисидаги фармони. – Т.; Адолат, 2017. - 112 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. – Т.; Ўзбекистон, 2017. - 104 б.
4. Абдуллаев Н. Ш., Мажидов К. Х., Абдуллаев З. Н. “Ўсимлик ёғлари ишлаб чиқариш”. Бухоро, 2003 йил.24-34.б
5. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Нестерова Е.А. - Рафинация масел и жиров: Теоритические основы, практика, технология, оборудование. Москва. ГИОРГ.. 2004 г. 288 стр.
6. Бочарова Т.А. - Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 3. Технические культуры, пивоварение, комбикорма: учебное пособие / Т.А. Бочарова. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. 115 с.
7. Бўриев Х.Ч, Жураев Р, Алимов О, “Дала маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки қайта ишлаш технологияси”. Тошкент, 2004 йил.34-37б.
8. Гавриленко И.В. “Растительные масла”. Промиздат, 1989 год.с 34-38
9. Ёрматов Ғ.Е., Ҳамраева А.Л. Атроф муҳитни ифлослантирувчи асосий омиллар ва уларга қарши кураш чора тадбирлари. Т., ТГТУ. 2002 й. 103 б.
10. Ёрматова Д. “Мойли экинлар”. Самарқанд “Зарафшон”, 2004 йил.24-27б.
11. Жабборов Ғ.Ж., Хамидов А.Х. “Чигитни ишлаш технологияси”. Тошкент “Ўқитувчи”, 1987 йил.24-26б.
12. Йулдошев Ў., Усмонов У., Қудратов О. Мехнатни муҳофаза қилиш. Т. Мехнат., 2001й. 184 бет.
13. Кодиров - Ёғ мой маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси. / Т. Шарқ, 2007., 240 бет.
14. Копейковский В.М. - Технология производства растительных масел. Москва. Легкая и пищевая промышленность.. 1982 г. 414 стр.
15. Кошевой Е.П.- Технологическое оборудования предприятий производства растительных масел. Санк-Петербург. Гиорг.. 2002 г. 364 стр.
16. Қодиров Й.Қ. “Ёғларни қайта ишлаш технологиясидан лаборатория машғулоти”. Тошкент , 2005 йил25-20б.
17. Манжесов В.И., Попов И.А, Щедрина Д.С. – Технология хранения растениеводческой продукции. Воронеж, ФГОУ ВПО ВГАУ, 2009. –249 с.
18. Нагорнов С.А. - Техника и технология производства и переработки растительных масел. Тонбов. ТГТУ.. 2010 г. 92 стр.
19. Орипов Р. ва б. «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси» Тошкент, «Мехнат», 1991 й. 292 бет
20. Орипов Р.О., Халилов Н.Х. “Ўсимликшунослик” . 2007 йил 34-36б.

21. Разговоров П.Б. - Технологическое оборудование отрасли: расчеты в масложировых производствах: учеб. Пособие. / П.Б. Разговоров, В.К. Горшков; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново, 2009. – 48 с.

22. Рахимова Х., Аъзамов А., Турсунов Т. Меҳнатни муҳофаза қилиш. Т. Ўзбекистон., 2003й. 215 бет.

23. Трисвятский Л.А., Б.В.Лесик, В.Н.Кудрина. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. Москва. Агропромиздат, 1991 г., 415 бет

24. Халимова У.Х. - Ўсимлик ёғлари ишлаб чиқариш технологияси. / Т. Ўқитувчи. 1982, 247 бет.

25. Хамиджанов - Ёғ мой саноати корхоналари қурилма ва ускуналари. / Т. Шарқ, 2007., 176 бет.

26. Широков Е., Полегаев В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Москва. Агропромиздат, 2000 г. 375 стр.

Интернет сайтлари:

<http://www.press-service.uz/rus/documents/document>.

<http://www.Ziyonet.uz>

<http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times.h...>

Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти
Технология факультети 5410500 – «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини
сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси» таълим йўналиши битирувчиси
Жўраева Феруза Хасановнанинг битирув малакавий ишига

Такриз

Малакавий иш мавзуси: Тарс донини соғим
ва дастлабки ишлаш технологияси

Малакавий ишнинг хажми:

а) ёзма изох қисми: варақлар сони 102

б) график қисми: чизмалар сони 16

Малакавий иш мавзусининг долзабрилиги ва берилган топшириққа мослиги

Тарс донини малакавий иш мавзу-
этимтифчиладонан асосий техник
зиен хисобланган
битирув малакавий иш мавзу-
си долзарб бўлиб берилган
топшириққа мос ксради

Малакавий ишнинг ёзма изох ва график материалларининг таркиби ва бажарилиш сифати

Битирув малакавий ишнинг
ёзма иш изох қисми қирини, ум-
лий қисми, технологик қисми, т-
технатни муҳофаза қилли
иқтисодий қисми, ҳисоб ва таркиб
лар фойдаланилган адабиётлар
Б.М.Ишда қирин асосида
ёзилган талаблар сирати баъжарилган

Малакавий ишда илмий манбалар, фан-техника ютуқлари ва илғор тажриба натижаларидан фойдаланилганлиги

Б.М.Ишда Тарс донини дастлаб-
ки ишда технологияси
фан-техника ютуқлари, илғор
формер кушаликлари тажриба
натижалардан фойдаланилди

Меҳнат ва атроф – муҳитни муҳофазаси қисмининг ёритилганлиги

Меҳнатни муҳофаза қилли
иш урнида санитария нормаси
талабларига тавсир этилган
оқимларга баъжарилган ёритилган
Атроф – муҳит муҳофазаси қис-
мида тартиб солиб ҳудудни,
ахлоқни меъриплар хисобга
олинган

Малакавий ишининг техник – иқтисодий жihatдан асосланганлиги: _____

Раисдан вилояти мизда 354/та хосил
олинган мумкин 12 кетордиган харажат-
лар қилинган. Вилояти қилиб
ва сув хўжалиги башқармаларининг
2016 - йилда қилиб хўжалик экинлар
га бўлиб қолган сарф харажатлар
1354382 сўм деб олинди.

Малакавий ишининг ижобий томонлари ва амалий аҳамияти

Раис қонидан истеъмол учун мой ва
газлама арқон қилинган. Асосан раис
қонидан қилиб хўжаликда хосил са-
лот ишлаб чиқаришда, четга
экспорт қилиб сарф қилинган олин-
ган ишларни беради. Шунинг билан бу
ўсимликни устарили талаб этилади.

Малакавий битирув ишининг баҳоси (максимал балл – 100 балл) ва битирувчига унга
мос йўналиш бўйича «бакалавр даражаси» берилиши мумкинлиги тўғрисида хулоса

Битирув иши талаб даражасига тайёрланган,
Битирув ишини 87 балл билан баҳолашдан,
ва битирувчига «бакалавр» даражаси
Берилишига тавсия қилинган.

Такризчи

Имзо

Ҳармич «Қончилар иши ва
геодезия» каар. мудири, к/х.ф.и. Г.В.Ишқуров
мансаби, иш жойи, илмий даражаси, ф. и. ш.

«28» 06

2017 йил

ҚАРШИ МУХАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

Битирув малакавий иш бўйича раҳбарнинг такризи

Талаба: Нўраева Феруза Хасановна

Мавзу: Рапе домини сақлаши ва дастлабки ишларни текшириши

Малакавий иш ҳажми: 102

Ёзма изох қисми: 100

Чизмалар сони: 16

Мавзунинг долзарблиги: Рапе етиштириши домини сақлаши ва домини дастлабки ишларни текшириши

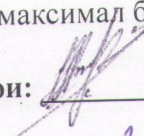
Битирув умумтехник ва махсус тайёргарлиги тавсифи: Битирувчи технологик жараёнларни бошқариши, уларни қўллаш билан иш, мустақил ишларни - тақдир қилиш, олиб боришга тайёр.

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

Битирувчи мустақил фикрлайди. керакли қарорлар қабул қилади. Адабиётлар ва ахборот қўлайди. Тўғридан.

Малакавий ишнинг ижобий томонлари Битирув малакавий иш ва махсус рақамли етиштириш замонавий техно-логиялари ўрганилади. Хўрса ва тақдирлар берилади.

Малакавий иш баҳоси: (максимал балл – 100 балл)

Малакавий иш раҳбари: 

Д. Нўраев
(ф.и.ш.)

Илмий маслаҳатчи: 

А. Абдураев
(ф.и.ш.)

« 15 » 06 2017 йил.