

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI**

**“O`simlik moylari ishlab chiqarish va yog`larni qayta
ishlash texnologiyasi”
f a n i d a n**

KURS LOYIHASI

**Mavzu: RAPS URUG`IGA DASTLABKI ISHLOV BERISH TEXNOLOGIK BO`LIMINI
LOYIHALASH (QUVVATI 40 T/SUT).**

Talaba:

I.Hasanov

Qabul qildi:

F.Suvonova

Qarshi - 2015

Mundarija

1. Kirish.	.3
<i>Mavzuning dolzarbligi</i>	
2. Tayyor mahsulot hamda xom ashyo tavsifi (sifat baholashlar standartlar asosida).	.6
3. Texnologik sxemani tanlash va asoslash.	.9
4.Asosiy uskunalar	.18
5. Moddiy hisoblar	.19
6. Uskunalar hisobi.	.20
7. Xulosa.	.21
8. Foydalanilgan adabiyotlar.	.22

Kirish

Respublikamiz hukumati aholi turmush farovonligini oshirish uchun xalq xo'jaligining barcha sohalarida ayniqsa qishloq xo'jaligida katta islohatlar olib borilmoqda.

Prezidentimiz I.A.Karimov "Jahon moliyaviy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf qilishning yo'llari va choralari" nomli asarida mazkur dasturda belgilangan quyidagi konsepsiya chora tadbirlarini ko'rsatib o'tgan edi:

- Korxonalarni modernizatsiya qilish, texnika va texnologiyalar bilan qayta jixozlashni yanada jadalashtirish zamonaviy moslashuvlashgan texnologiyalarni keng joriy etish;

- Joriy konyuktura keskin yomonlashib borayotgan hozirgi sharoitda eksportga mahsulot chiqaradigan korxonalarning tashqi bozorga raqobatbardosh bo'lishni qullab - quvatlash bo'yicha aniq chora - tadbirlarni amalga oshirish va eksportni rag'batlantirish uchun qo'shimcha omillar yaratishdan iborat;

- Qat'iy tejamkor tuzulishini joriy etish choralari amalga oshirish, ishlab chiqarishni harajatlar va mahsulot tannarxini kamaytirishni rag'batlantirish hisobidan korxonalarning raqobatbardoshligini oshirish;

- Elektrenergiya tuzilishini modernizatsiya qilish energiya iste'molini kamaytirish va tejashning samarali tuzilishini joriy etish choralari amalda oshirish;

- Jahon bozorida talab pasayib borayotgan bir sharoitda ichki bozorni talabini rag'batlantirish orqali mahalliy ishlab chiqaruvchilarni qo'llab - quvatlash;

Iqtisodiyotning real sektorini qo'llab - quvatlash borasidagi muhim yo'nalishlardan yana biri – bu sanoat kooperatsiya asosida tayyor mahsulotlar, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish jarayonida yarim tayor mahsulotlarni mahalliy xom ashyo materiallari asosida ishlab chiqarishga o'tkazish.

Yog' - moy sanoati O'zbekiston Respublikasi oziq - ovqat sanoatini yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lib, aholi va xalq xo'jaligini tozalangan o'simlik moylari, yog'lar, shuningdek, ulardan tayyorlanadigan margarin, mayonez glitserin yog' kislotalari va sovun kabi mahsulotlar bilan ta'minlaydi.

Yog` - moy sanoati mamlakatimizda ishlab chiqariladigan oziq - ovqat mahsulotlarining 40% ga yaqinini tashkil qiladi.

Mustaqillik yillarida bu sanoatning taraqqiy etishi natijasida yangi xil mahsulotlar ham tayyorlana boshlandi. Oliy navli tozalangan va qadoqlangan yog`, yangi retsipturadagi margarin va mayonez shular jumlasidandir. Mahsulotlarni tayyorlash qayta ishlash, iste`mol va saqlash uchun qulay idishlarga qadoqlash bo`yicha yangi texnologiyalar keng miqyosda o`zlashtirilmoqda. Yog`- moy korxonalarida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish horijiy firmalar uskunalari bilan jihozlash ishlari davom etmoqda.

Respublikamiz yog`- moy sanoatning asosiy vazifasi aholiga ekologik toza, raqobatbardosh yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarishdan iborat.

O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan qabul qilingan “Xalq xo`jaligidagi ishlab chiqarishni zamonaviy texnikalar bilan ta`minlash” dasturiga binoan Vatanimiz ishlab chiqarish tarmoqlarini zamonaviy chet el va o`zimizda ishlab chiqarilgan raqobatbardosh texnikalar bilan ta`minlash lozim.

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz iqtisodiyotining barcha sohalari va tarmoqlarida erkinlashtirish jarayoni izchillik bilan o`tkazilib, iqtisodiy islohotlar chuqurlashtirilmoqda. Buning uchun mamlakat iqtisodiyotiga xorijiy sarmoyasini avvalo bevosita yunaltirilgan sarmoyalarni keng jalb etish uchun qulay huquqiy shart – sharoit, kafolat va iqtisodiy omillarni yanada kuchaytirishni toqazo etmoqda.

Xorijiy sarmoyasining iqtisodiyotimizga tarkibiy o`zgarishlarda ishlab chiqarishni texnikaviy qayta jihozlash va modernizatsiya jarayonini modellashtirishda faol ishtrok etishga erishmog`imiz zarur.

Prezidentimiz Islom Karimov rahnamoligida yog` - moy va oziq – ovqat sanoatida katta yutuqlar qo`lga kiritilmoqda. Uyushma tarkibidagi faoliyat ko`rsatilayotgan **17 ta** ishlab chiqarish korxonasi qisqa vaqt mobaynida respublikamizda iqtisodiy salohiyatini oshiradigan yirik ishlab chiqarish korxonalari tomonidan o`rin olib, mamlakatni jadal rivojlantirishga munosib hissa qushayotganidan quvonish kerak, shu bilan bir qatorda **30** dan ortiq yog` - moy kichik korxonalari ham barqaror rivojlanmoqda. Tarmoqdagi izchillik asosida olib borilayotgan ishlarda korxonalarning jadal rivojlanib, ishchi – xizmatchilar uchun qulay mehnat infratuzilmasi yaratilishi ta`minlandi. Bozor iqtisodiyotining muhim tamoyillari – tadbirkorlik va tashabuskorlikka amal qilinayotganligi bois har bir korxonada yuqori samaradorlikka

erishilmoqda. Mamlakatimizning ichki bozorini sifatli o`simlik moyi mahsulotlari bilan ta`minlashga erishildi. O`simlik moyi ishlab chiqarish borasida yarim asrlik tajribaga ega bo`lgan, paxta moyi chiqarishning yuqori ko`rsatkichlarini, yordamchi xom ashyo va qo`shilmalarining kam sarflanishni ta`minlovchi, uyushmaning barqaror moliyaviy korxonalaridan biri **“Qarshi yog` - ekstraksiya”** OAJ ning mamlakatimiz yog` - moy va oziq – ovqat sanoati rivojlanishida munosib hissasi bor. Korxoning quvvatli sutkasiga **400 tonna** yoki bir yilda **126 ming tonna** paxta chigitini qayta ishlash imkonini beradi. Bu yerda mahsulot turlarini ko`paytirish, uning tannarxini pasaytirish bilan birga sifatini yanada yaxshilash ishlariga alohida e`tibor beriladi.

Mavzuning dolzarbligi: Yog`-moy korxonalarining xom ashyo zahirasini yaratish maqsadida barcha viloyatlar hududlarida moyli ekinlar yetishtirish ishlari keng ko`lamda amalga oshirilmoqda. Hozirgi vaqtda maxsar, soya, raps va kungaboqar kabi bir qancha moyli ekinlarni yetishtirish va yuqori sifatli mahsulotlarni ichki bozorga yetkazib berish ko`zda tutilmoqda.

Lekin bizning korxonalarimiz asosan paxta chigitini qayta ishlashga mo`ljallangan. Yetishtiriladigan moyli ekinlar mavjud quvvatlarini qondira olmaydi. Shu sababli kichik quvvatli korxonalar sonini ko`paytirish zarur. Shu bilan bir qatorda ishlab chiqariladigan mahsulot turlari ko`payadi. Iqtisodiyotning real sektorini qo`llab-quvvatlash borasidagi muhim yo`nalishlardan biri- bu sanoat kooperatsiyasi asosida tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish jarayonidir. Ma`lumki, mahalliyashtirish jarayoni iqtisodiyotning jadal va barqaror rivojlanishini ta`minlash, uning tashqi omillarga bog`liqligini kamaytirish, ishlab chiqarish jarayonlariga yangi, samarali texnologiyalarni tatbiq qilishni jadallashtirish, mahalliy xom ashyo va ishlab chiqarish resurslaridan keng foydalanish, shuning asosida zamonaviy raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarishni ko`paytirish, shuningdek yangi ish joylarini yaratish imkonini beradi.

Hozirgi vaqtda yog`-moy mahsulotlari turlarini ko`paytirish, ishlab chiqarishni mahalliyashtirish, mahsulot tannarxini pasaytirish va sifatini oshirish borada bir qator ishlab olib borilmoqda. Bizning yog`-moy korxonalarimizda sifatli raps moyini ishlab chiqarish, korxonalarda ishchi o`rinlarini tashkil etish va zamonaviy texnologiyalar bilan ta`minlash bizning vohamizdagi dolzarb muammolardan biri bo`lib kelmoqda.

Xom ashyo tavsifi

Raps(*Brassica napus*) kuzgi va bahorgi o`simlik hisoblanadi. Barglari ko`kintir rangda bo`lib, tanasi tik va shohlanib o`sadi. Raps urug`i mayda, yumaloq qoramtir rangda bo`lib, urug`ining uzunligi **5 – 10sm** qo`zoq ichida joylashadi. Ming dona urug`ini vazni 2-3 gramm keladi. Karamguldoshlar oilasiga mansub bir guruh moyli ekinlar – xantal sachratqi qoqi indovlarini ham ko`pincha raps deb yuritiladi. Chunki ular o`suv davrining boshida botanik belgilarga ko`ra bir – biriga o`xshaydi.

X.M.Jukovskiy va **E.N.Sinskaya** ma`lumotlariga ko`ra raps o`rta yer dengizi mamlakatlaridan kelib chiqqan madaniy ekin sifatida **XVI – asr** boshlaridan ekila boshangan. O`zbekistonda raps **1960 – 1980 yillarda** sidirat ekin sifatida keng tarqaldi. Raps asosan **Kanada, Xitoy, Polsha va MDHda Ukrainada** ekiladi. Raps **Xindiston** va **Osiyo** xalqlariga eramizdan **4000 yil** oldin ma`lum edi. O`rta yer dengizi xalqlarida **XVI – asrning** boshlarida moy beruvchi istiqbolli o`simliklardan biri hisoblanadi. Raps urug`i tarkibida eruk kislotasini saqlaydi. Shuning uchun iqlimi issiq mamlakatlarida uni yetishtirish iqtisodiy jihatdan foydali emasligi ayrim manbalarda aytilgan, lekin shimoliy mamlakatlarda urug`ida eruk kislotasi yuq (kanali deb nomlangan) navlari yaratilgan va ekilmoqda.

Kuzgi raps mo`tadil iqlim mintaqasida ekiladi. O`zbekistonda ko`kat olish uchun oraliq ekin sifatida ekiladi. Urug` xosili **1,5 – 2,5 T\Ga, kukat xosili 15 – 25 T\Ga** bo`ladi. Bahorgi raps kuzgi rapsga qaraganda tashqi sharoitga kam talabchan, urug` tarkibida **35 – 40% kech quriydigan moy, 21% oqsil** va **uglevod 17 – 18%** mavjud.

Dekandolning qayd etishicha, bundan **4000 yillar** muqaddam uni madaniy o`slimlik sifatida o`stira boshlangan.

Raps urug`ining moyliligi ham uning navlariga qarab xar hil bo`ladi. Rapsning eruksiz navlari urug`lari tarkibiga **42,3 – 44,8% lipidlar, 23,2 – 24,9% oqsil, 8,8 – 9,3% sellyuloza, 5,3 – 6,2% kul, 2,2 – 3,6% tioglikozidlar** mavjud. Raps urug`i tarkibida eruk kislotasini saqlaydi. Shuning uchun iqlimi issiq mamlakatlarida uni yetishtirish iqtisodiy jihatdan foydali emasligi ayrim manbalarda aytilgan, lekin shimoliy mamlakatlarda urug`ida eruk kislotasi yuq (kanali deb nomlangan) navlari yaratilgan va ekilmoqda.

Rapsning eruksiz navlari oqsil kompleksini **albuminlar – 48,32 – 61,62%, globulinlar 23,04 – 30% ni, glyutelinlar 10,3 – 16,1% ni, erimaydigan oqsillar 18,31 – 43,22% ni** tashkil etadi.

Raps urug`ining yog`lilik darajasi **38,2% dan 45% gacha** yetadi.

Raps urug'lari tavsifi

Ko'rsatkichlari	Kuzgi	Bahorgi
Urug' o'lchami	Yirik, diametri 5-10 sm	O'rta va kichik, diametri 1,2-2,0 sm
Shakli	Dumaloq	Notekis sharsimon, kesilgan
Qobig'ining rangi	Xira yaltiroq, to'q qo'ng'ir	Xira yaltiroq, kulrang yoki to'q jigarrangli
Qobig'ining yuzasi	Silliqlik	
20-40 marta kattalashtirilganda	Nuqtali chuqurchali	
Ta'mi	O'tsimon	

Raps eruksiz urug'ining tarkibi

№	Moddalar	Urug' tarkibi (%)da
1.	Lipidlar	42,3 – 44,8
2.	Oqsil	23,2 – 24,9
3.	Sellyuloza	8,8 – 9,3
4.	Kul	5,3 – 6,2
5.	Tioglikozidlar	2,2 – 3,6

Raps eruksiz navlari oqsil kompleksi tarkibi.

№	Moddalar	Oqsil komplekslar tarkibi (%)da
1.	Albuminlar	48,32 – 61,62
2.	Globulinlar	23,04 – 30
4.	Glyutelinlar	10,3 – 16,1
5.	Erimaydigan oqsillar	18,31 – 43,22

Tayyor mahsulot tavsifi

Raps ham moy beruvchi eng qadimiy o'simliklardan biri hisoblanadi. Eruk kislotasiz raps moyi "**Kanola**" nomi bilan mashhur bo'lib, oziq-ovqatda moylarni suyuq holatdan qattiq xolatga o'tkazish ya'ni gidrogenlangan margarin ishlab chiqarishda ishlatiladi. Raps moyini yuqori eruk va eruk kislotasiz turlari mavjud. Eruk kislotasiz raps moyida 4 – 5% palmitin $C_{15}H_{29}COOH$, 5 – 6% stearin $C_{17}H_{35}COOH$, 52 – 55% olein $C_{17}H_{33}COOH$, 24 – 26% linol $C_{17}H_{31}COOH$ va 1,4 – 1,7% eruk kislotalari uchraydi.

To'yingan kislotalar raps moyida bor yug'i 7% . Shuning uchun bu moyga bo'lgan talab juda yuqori. Raps moyi tez quriyidi.

Yuqori eruk kislotali raps moyi texnik maqsadlarda ishlatiladi. Tozalanmagan raps moyi to'q yashil tusli bo'lib, rafinatsiyalash jarayonida och sariq rangli bo'ladi, xom raps moyi o'ziga xos hid va ta'mga ega moy hisoblanadi. Moyi yarim quriydigan oziq-ovqat va texnikada ishlatiladi. Rapsdan ko'kat ham olinadi hamda ko'k urug' (sidirat) sifatida ishlatiladi.

Moy olingandan keyin qoladigan kunjara va shrot yuqori ozuqa hisoblanadi, ularning hisobida 45% gacha oqsil bo'ldi.

Raps moyi tez quriydigan yog'lar turiga kiradi. Shu sababdan uning moyini ko'pincha texnik maqsadlarda va lak-buyoq sanoatida ishlatiladi. Moyi texnikada ko'proq qo'llaniladi. Moyi ko'kati mollarga yaxshi ozuqa bo'ladi. Tarkibida 4,9 – 5,1% oqsil mavjud.

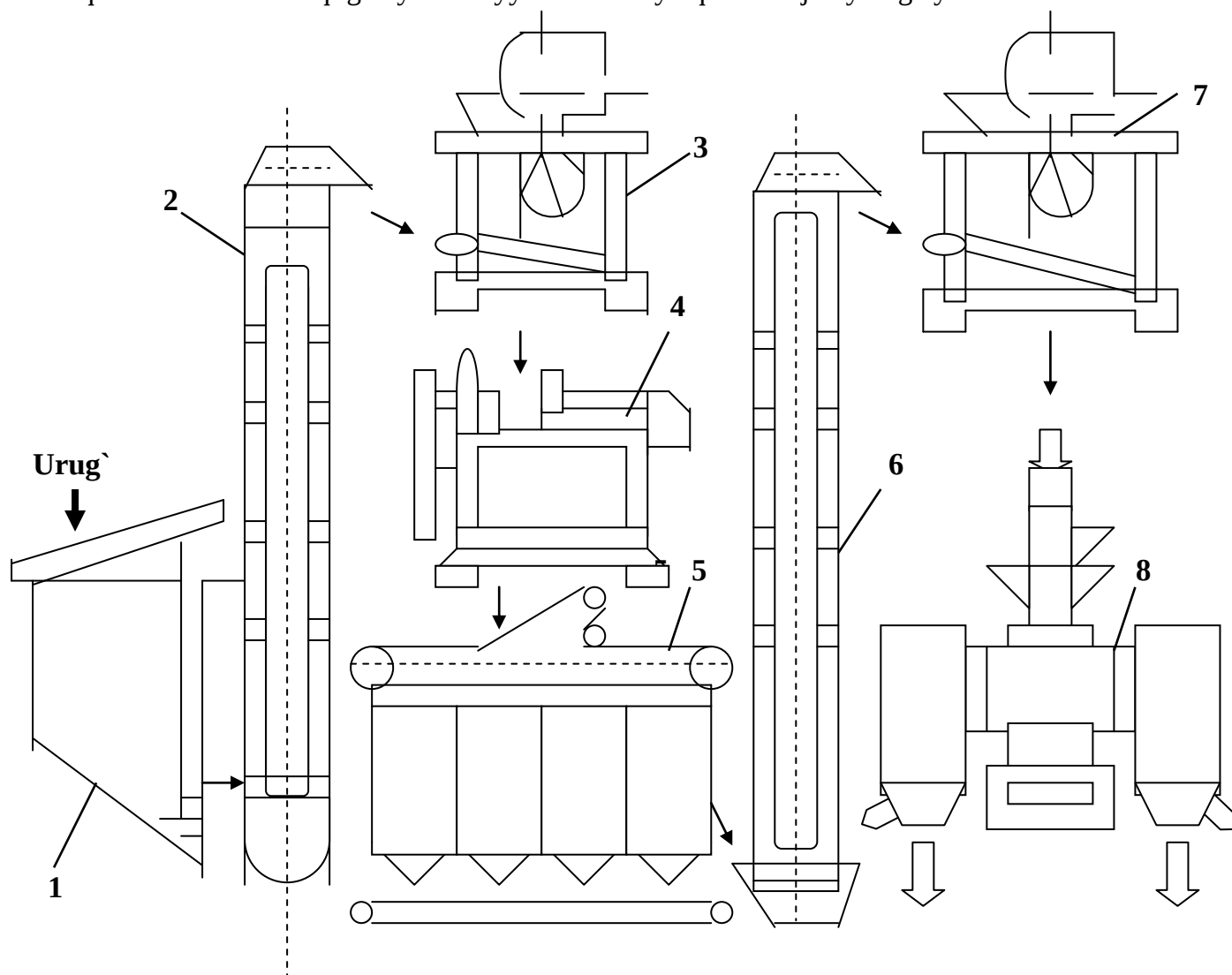
Eruk kislotasiz raps moyida uchraydigan kislotalar tarkibi.

№	Moddalar nomi	Kislotalar miqdori(%)da	Kimyoviy formulasi
1.	Palmitin	4 – 5	$C_{15}H_{29}COOH$
2.	Stearin	5 – 6	$C_{17}H_{35}COOH$
3.	Olein	52 – 55	$C_{17}H_{33}COOH$
4.	Linol	24 – 26	$C_{17}H_{31}COOH$
5.	Eruk	1,4 – 1,7	

Ko'rsatkich nomi	Raps moyining tasnifi		
	Rafinatsiyalangan		Rafinatsiyalanmagan
	Dezodoratsiyalangan moyning ta'mi va hidi mos bo'lgan holda	Dezodoratsiyalanmagan moyning ta'mi va hidi mos bo'lgan holda	P va T rusumi
Yorug'ligi	Yorqin tiniq		Xiraroq
Ta'mi va hidi	Dezodoratsiyalangan yog'ni tarkibida boshqa hidi va ta'mi yo'qligi	Dezodoratsiyalanmagan yog'ni tarkibida boshqa hidi va ta'mi yuqori	Tarkibida boshqa hid bo'lmagan raps yog'ini hidini aniqlab bo'lmaydi.
Rang	Sariq, zangori tusda.		

Raps urug`iga dastlabki ishlov berish texnologik sxemasi

Ishlab chiqarish korxonasiga keltirilgan raps urug`lariga qayta ishlashdan oldin, dastlab quyidagicha ishlov beriladi. Keltirilgan raps urug`lari qabul qiluvchi bunker (1) ga kelib tushadi, qabul qiluvchi bunkerdan raps urug`lari noriya (2) orqali tozalash uchun separator (3) ga yuboriladi. Separatorda urug`lar mineral va organik aralashmalardan tozalanadi. Tozalangan raps urug`i quritish uchun quritgich (4) ga kelib tushadi, bu uskunada urug`lar standart talablariga mos ravishda quritiladi. Quritilgan raps urug`lari saqlash uchun saqlash ombori (5) ga kelib tushadi. Raps urug`larini saqlashda urug`ning namligi va harorati doimo nazoratda bo`lishi hamda urug`dagi lipidlarning sifati to`liq saqlanishi lozim. Saqlash omborida saqlanayotgan raps urug`larini qayta ishlashga berishdan oldin noriya (6) ga yuboriladi. Noriya orqali raps urug`lari tozalash uchun tozalash separatorlari (7) kelib tushadi. Bu yerda urug`lar ikkinchi marta tozalanadi. Ikkinchi marta tozalashdan maqsad: raps moyi oziq-ovqat sanoatida ishlatilishini hisobga olgan holda tozalash jarayoniga katta ahamiyat beriladi. Separatorda tozalangan raps urug`i chaqish uskunasi (8) ga kelib tushadi. Bu uskunada urug`lar markazdan qochma kuch ta`sirida chaqiladi. Chaqish uskunasi chaqilgan yarim tayyor xom ashyo qovurish jarayoniga yuboriladi.



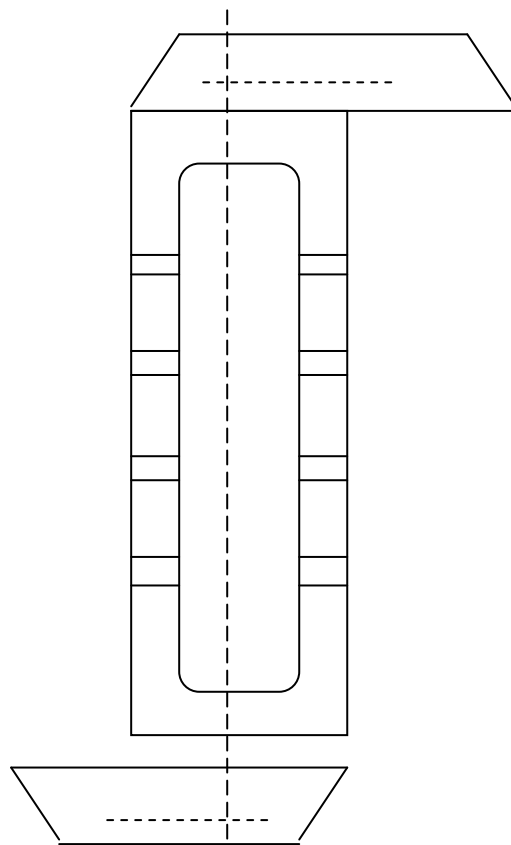
Asosiy uskunalar

**Ta`minlovchi bunker** – bunda xom ashyo qabul qilinib, xom ashyoni uzluksiz ta`minlanadi.

Noriya. Men kurs ishi loyihamda raps urug'larini bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun cho'michli noriya tipidagi noriyani tanladim. Raps urug'lari juda mayda urug'lar sirasidan hisoblanadi. Shundan kelib chiqqan holda men bu kurs loyihamda shu tipdagi noriyani joiz deb bildim.

To'kiluvchan yuklarni pastdan yuqoriga kutarish uchun yog'-moy sanoati korxonalarida cho'michli noriya va elevatorlar ishlatiladi. Ular yordamida vertikal yunalishda yog'li urug'lar tashiladi. Og'irlik kutarish qismiga qarab **lentali** va **zanjirli** noriyalarga ajratiladi. Oxirgisi elevator deb nomlanadi. **Noriyaning** ishchi qismi bo'lib, cho'michlari hisoblanadi. Noriya cho'michlari **qalinligi 2-3 mm** bo'lgan pulat listlardan yoki chuyandan yasaladi. Portlash va yonish xavfi bo'lgan sexlarda ishlatiladigan noriyalar uchun alyuminiy cho'michlar ishlatiladi, metall korpusga tekkanida uchqun hosil bo'lmasligi uchun. Oson to'kiluvchan, quruq yuklarni tashish uchun chuqur cho'michlar nam hamda yomon to'kiladigan urug'lar uchun mayda cho'michlar ishlatiladi. Cho'michlar quyidagi qadam bilan joylashtiriladi: **$Q=(2,5 \div 3,0)$** bu erda h-cho'mich balandligi.

Noriya cho'michlar, zanjir yoki lenta, pastki valli baraban, podshipnikdan iborat. Noriyaning asosiy ishchi qismlari: tortadigan qismi lenta ikkita baraban orasida harakatlanadi, lentada bir xil masofada cho'michlar o'rnatilgan. Pastki baraban val va podshipnik bilan kojuxga joylashadi va bashmak deb nomlanadi. Yuqori baraban noriyaning golovkasi deb nomlanadi. Bashmak va golovka kundalang kesimi to'rtburchak bo'lgan vertikal trubalar bilan birlashtirilgan. Lenta elektrodvigatel yordamida harakatlanadi. Uning tezligi oson to'kiladigan mahsulot uchun 1,0-1,8 m/sek, urug' va boshqa mahsulotlar uchun 2,2-3,6 m/sek. Men kurs ishi loyihamda raps urug'larini bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun cho'michli noriya tipidagi noriyani tanladim. Raps urug'lari juda mayda urug'lar sirasidan hisoblanadi. Shundan kelib chiqqan holda men bu kurs loyihamda shu tipdagi noriyani joiz deb bildim.



Cho'michli noriya

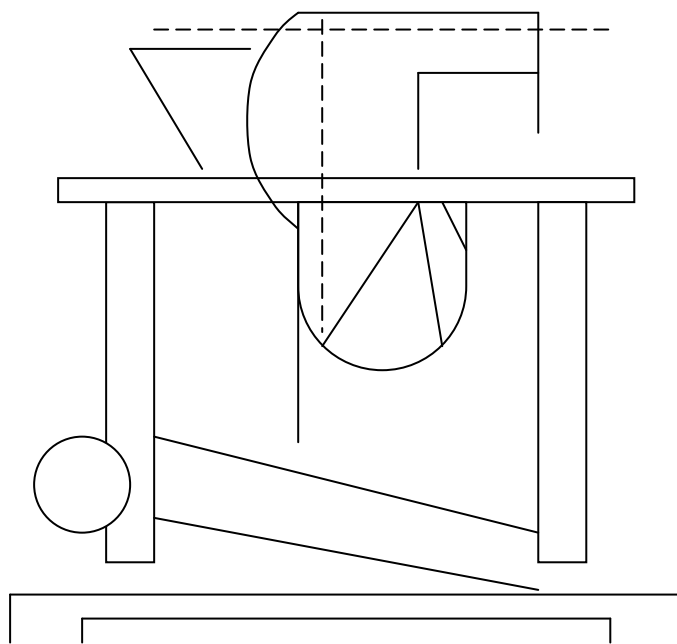
Texnik tavsifi

Ishlab chiqarish unumdorligi t/sut.....	40
Balandligi m.....	20
Baraban diametri mm.....	400
Baraban aylanish tezligi ayl/min.....	70
Lentaning eni mm.....	150
Lenta qavatlar soni dona.....	3
Lenta soni dona.....	2
Lenta tezligi m/sek.....	1,4
Cho'michlar qalinligi mm.....	2-3

Separator ZSM-50. Bizga ma'lumki, raps urug'lari juda mayda, silliq urug'lar jumlasiga kiradi. Raps urug'larining shunday belgilariga asoslangan holda, men bu kurs loyihamda raps urug'larini tozalashda **ZSM-50** tozalash uskunasi tanladim. Bu uskunada

nafaqat raps urug'larini balki, shunga o'xshash juda mayda, silliq urug'larni tozalash juda qulay hisoblanadi. Separator metall yig'iladigan staninadan iborat, unga tekis prujinalarda ustma-ust pastki va yuqorigi reshlyotkali (elakli) kuzovlar osiladi. Har bir kuzov ikki qator elakga ega: yuqorigi - sortirovkalovchi, pastki elovchi. Separatorlar ZSM-50 birinchi va 2chi bor tozalash uchun, hamda urug'larni fraktsiyalar bo'yicha kalibrlash (mayda va yirik) maqsadida ishlab chiqarishni texnologik sxemalarida qo'llaniladi. Kalibrovkalangan urug'larni keyingi qayta ishlashda - ularni chaqish va elashda sharoitni yaxshilashga imkon beradi. Bu separatorlarning boshqa separatorlardan farqi shundaki, bular to'g'ri to'rtburchak shaklida bo'lib, separatorning chiqindi chiqariladigan qismi shneklardan iborat. Bu shneklarni alohida elektrodvigatel ishga tushiradi. Separator umumiy ventilyatordan tashqari, o'zining alohida ventilyatoriga ega bo'lib, u aspiratsiya qismidan havoni siqib chiqaradi. Ventilyatorning ishlash quvvati $300\text{m}^3/\text{min}$. Aspiratsiya qismida havoning tezligini shaberlar nazorat qilib turadi.

Separator quyidagicha ishlaydi: Urug'lar potrubkalar orqali qabul bunkeriga (1) ga tushadi. So'ngra og'irlik kuchi ta'sirida to'siqni ochib, teng miqdorda oldingi aspiratsion kanalga uzatiladi. Bu yerda urug'lar havo yordamida tozalanadi va 1-elakka tushadi. Keyingi elaklarga tushgan urug'lar ikki yo'nalishga yo'nalib, ajratuvchi elakka tushadi. Bu elaklarda urug'lar yirik va mayda urug'larga ajratiladi. Elakdan o'tgan urug'lar keyingi elaklarga tushadi, keyingi elaklarda juda mayda urug'lar elanadi. Har bir elakni ostida elakni tozalovchi qurilma joylashgan. Elaklarda ajratilgan urug'lar orqali aspiratsion sistemaga tushadi. Orqa aspiratsion sistema ham huddi oldingi aspiratsion sistema kabi ishlaydi.



Separator ZSM-50

Texnik tavsifi

Ishlab chiqarish quvvati t/s.....	50
Silkinish chastotasi min.....	300
Uzatmaning kVt.....	2,2
Silkinish amplitudasi mm.....	6,35
Setkaning burilish burchagi grad.....	6
Sortirovkalovchi grad.....	9
Elektrodvigatel tezligi kVt.....	2
Gabarit o'lchamlari mm	
uzunligi.....	3400
balandligi.....	3000
kengligi.....	1850
og'irligi kg.....	1660

Quritish jarayoni

Nam materiallarni qurituvchi agent yordamida suvsizlantirish jarayoni quritish deb ataladi. Bu jarayonda namlik bug'lanish yo'li bilan qattiq faza tarkibidan gaz(yoki bug') fazasiga utadi

Nam materiallarni quritish jarayonini sanoatda tashkil etish katta ahamiyatga ega. Quritilgan materiallarni transport vositasida uzatish arzonlashadi, ularning yog'ishli xossalari yaxshilanadi.

Quritish usullari. Mahsulotlarni uch xil usulda: mexanik, fizik-kimyoviy va issiqlik yordamida suvsizlantirish mumkin.

Mexanik usul - bu bilan suvsizlantirishda namlik siqish yoki tsentrifugalarda markazdan qochma kuch yordamida ajratib olinadi.

Fizik-kimyoviy usul - suvni uziga tortuvchi moddalar (masalan, H_2SO_4) dan foydalanishga asoslangan.

Oziq-ovqat sanoatida issiqlik ta'sirida suvsizlantirish (quritish) usuli keng ishlatiladi.

Quritish ikki xil: tabiiy va sun'iy yul bilan olib boriladi. **Tabiiy quritish usuli** ochiq havoda olib boriladi. **Sun'iy quritish** jarayoni maxsus quritkich qurilmalarida olib boriladi.

Quritish turlari. Issiqlikni tashuvchi agentning quritilayotgan mahsulot bilan o'zaro ta'sirlashuv usuliga ko'ra quritish quyidagi turlarga bo'linadi.

-konvektiv quritish- nam mahsulot bilan qurituvchi agent to'g'ridan-to'g'ri o'zaro aralashadi.;

-kontaktli quritish – issiqlik tashuvchi agent va nam material o'rtasida ularni ajratib turuvchi devor bo'ladi;

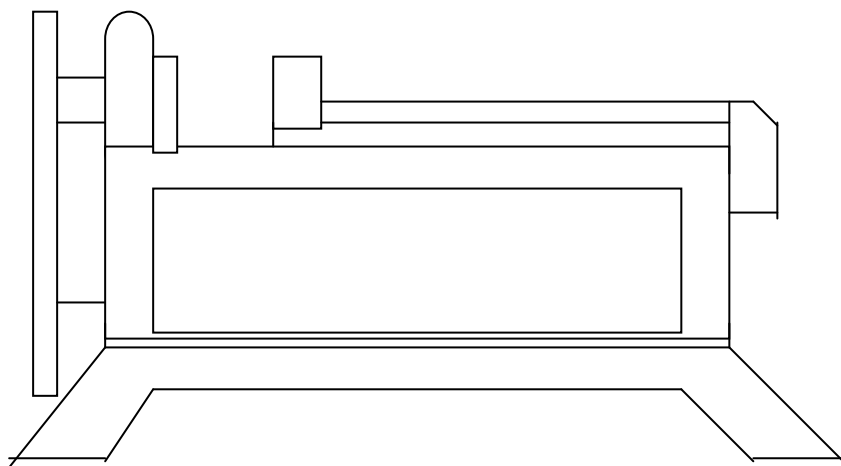
-radiatsiali quritish- issiqlik infraqizil nurlar orqali tarqaladi;

-dielektrik quritish- mahsulot yuqori chastotali tok maydonida qizdiriladi;

-sublimatsion quritish- mahsulot muzlagan holda yuqori vakuum ostida suvsizlantiriladi.

Vakuu-quritish apparati. Ushbu kurs loyihamda vakuum-quritish uskunasini tanladim. Vakuum-quritish ukunasida raps kabi juda mayda urug'larni quritish qulay hisoblanadi. Raps urug'larini quritish, vakuum - quritish apparatida amalga oshiriladi. Vertikal silindrik tipdagi, korpusi bug' rubashka bilan ta'minlangan. Bu rubashkaga bug' **0.3 MPa** bosim bilan kiradi va apparat ichida reduktor, val va elektrodvigatel yordamida aylanadigan propeller aralashtirgich mavjud. Apparat sferik qopqoq, ko'rish oynasi, to'kish uchun potrubkaga ega. Quritish jarayoni

90-95⁰C harorat bilan atmosfera bosimi ostida amalga oshiriladi. Quritish esa vakuum sharoitlarida urug' tarkibida namlik miqdori **0,2 %** bo'lgunga qadar olib boriladi.



Vakuum quritish apparati

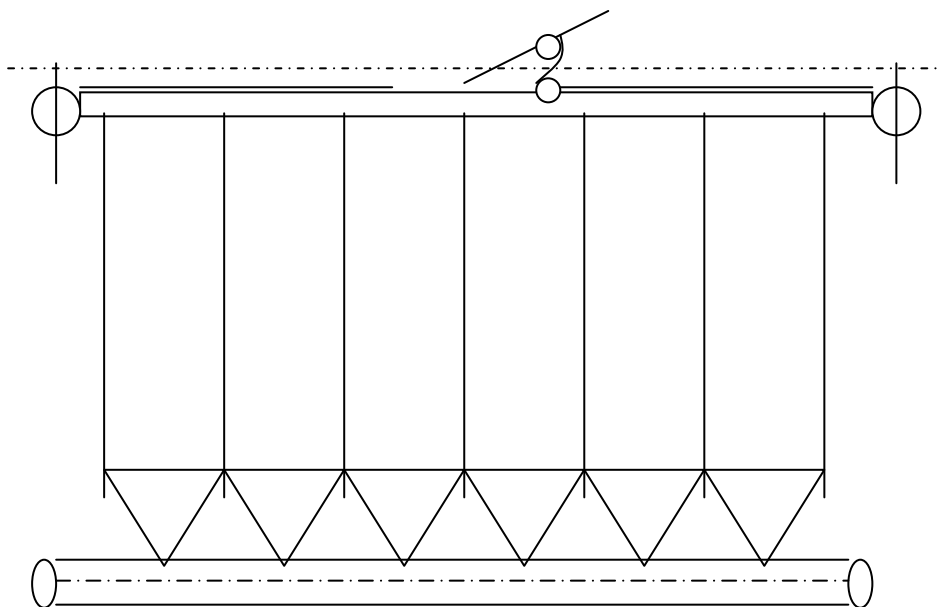
Texnik tavsifi

Apparat markasi.....	A2-MS2-A-10
Ishchi sig'im, m³	40,6
Isitish maydoni.....	10,7
Aralashtirgichning aylanish	
chastotasi, ayl/min.....	80
Korpus diametri.....	2400
Elektrodvigatel kuvvati, kVt.....	11
Og'irligi, kg.....	5670

Elevator omborlar – bu tipdagi omborlar juda mayda, sirti silliq bo'lgan urug'lar uchun mo'ljallangan bo'lib, bunday omborlarda urug'larni saqlash har tomonlama qulay hisoblanadi. Elevator tipdagi omborlarning aytib o'tilgan xususiyatlarini inobatga olgan holda, men ushbu kurs loyihamda shu tipdagi omborni tanladim. Bunday omborxonalar **15 tonnadan 40 tonnagacha** urug'larni saqlovchi sig'imga ega bo'lib, bunday omborlar temir beton yoki g'ishtdan, balandligi esa **8-10 m** gacha quriladi. Elevator tipdagi omborxonalar ko'p hollarda

yuqori qismlarda o'rnatilgan maxsus bashniyalardan iborat bo'lib, unda unda urug'larni uzatish uchun elivatorlar o'rnatilgan. Ombor **2x2** o'lchamli, balandligi **8-10 m** bo'lgan temir betonli devorlardan iborat. Urug'lar devor korpusining **4** qatorida joylashtirilgan, ularning har birining sig'imi **10** tonnadan. Elivator omborlarning poydevori temir betonli plitadan iborat. Omborxonaning yuqorigi va pastki qismlarida **300 mm** li lentali konveyirlar o'rnatilgan. Shu bilan bir qatorda aspiratsiya qiladigan qurilma hamda urug'larni o'lchaydigan **2ta avtomatik D-100-3 markali** tarozilar o'rnatilgan. Qurilgan urug'lar quvvati **5t/s** bo'lgan noriya orqali omborxonaga to'kiladi.

Elivator tipidagi omborlarning korpusi **9-12 m** dan iborat. Omborxonaning yuqorigi qismining balandligi **5 m**, pastki qismining balandligi **4,2 m** bo'ladi.



Ombor

Texnik tavsifi

Sig'imi t.....	40
Qurilish maydoni m ²	548,5
Ishlab chiqarish maydoni m ²	738,0
Quvvati kVt.....	10,2

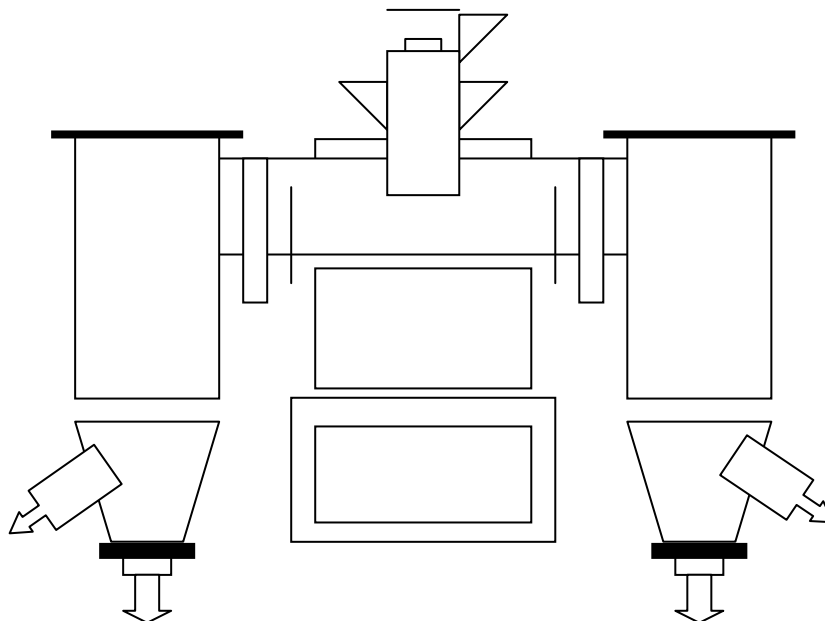
Markazdan qochma chaqish mashinasi – raps urug'lari juda mayda urug' bo'lganligi sababli, men kurs loyiha ishimda shu chaqish mashinasini tanladim. Bu mashinada raps urug'larini qobig'idan mag'izni ajratishda juda katta samaradorlikka erishishga olib keladi. Bu asosan mashinadan(1) va unga birlashtirilgan siklondan(2) iborat. Mashinaning vertikal vali elektrodvigatel yordamida harakatga keladi. Valda diskli rotor o'rnatilgan bo'lib, u urug'larni dekaga yo'naltiradi. Mashinaning korpusiga maxsus konstruksiyadan iborat silindr deka qotirilgan. Mashinaning yuqori qismida urug' qabul qiluvchi bunker(3) o'rnatilgan. Urug'larni aralashtirish uchun to'siq bo'lib, ichki va tashqi oziqlantiruvchi urug'larni diskli rotorga uzatadi. Siklon korpus va ichki silindrsimon elakdan iborat.

Markazdan qochma chaqish mashinasi quyidagi ketma-ketlikda ishlaydi:

Urug'lar qabul qiluvchi bunkerga tushadi, so'ngra u yerdan to'siq qismiga tushadi. Bu qismda yirik urug'lar ajralib chiqadi va urug'lar 2 ga bo'linadi: tashqi va ichki oziqlantiruvchiga.

Ichki oziqlantiruvchi urug'larni rotorning pastki qismida joylashgan silindrsimon dekaga uzatadi. Silindrsimon dekaning yuqorigi va pastki qismi konstruksiyasi shunday qurilganki, chaqilgan urug' to'g'ridan-to'g'ri mashinaning yuqorigi yoki pastki qismiga yuboriladi. Pastki qismga ya'ni siklonga tushgan urug' silindrsimon elaklar yordamida havodan hamda yog'li changdan tozalanadi.

Shunday qilib, birlamchi kuch ta'sirida urug'lar dekaga urilganda kamroq sechka va yog' changini chiqaradi, bundan tashqari mashinaning ishlab chiqarish quvvatini oshiradi. Mashinaning ishlashidan shu narsa ko'rindiki, raps urug'ining chaqilishi va undan mag'izning ajralib chiqishi birlamchi kuch ta'sirida sodir etilib, bu esa raps urug'ining yuqori silliq xususiyatga ega ekanligidan dalolat beradi.



Markazdan qochma chaqish mashinasi.

Texnik tavsifi

Ishlab chiqarish quvvati t/sut	40
Aylanish chastotasi min^{-1}	1200
Rotor diametri mm	320
Dekaning diametri mm	430
Gabarit o'lchovi mm	1000

Moddiy hisoblar

A. Dastlabki ko'rsatkichlar

1. Tozalanmagan urug'ning yog'dorligi $M_0=40$
2. Tozalashdan oldin urug'ning namligi $-V_0=8,0$
3. Tozalashdan oldin urug' tarkibidagi mineral va organik aralashmalar miqdori $-S_0=2,55$
4. Tozalashdan keyin urug' tarkibidagi mineral va organik aralashmalar miqdori $-S_t=1,06$
5. Tozalashdan oldin puch urug'larning miqdori $-P_0=0,45$
6. Tozalangandan keyin puch urug'larning miqdori $-P_t=0,2$
7. Urug' mag'zining namligi $-V=8,0$

Hisoblashlar

1. Ajratilgan mineral va organik aralashmalar, bo'sh urug'lari miqdori:

$$(F + S) = \frac{100[(S_0 + P_0) - (S_t + P_t)]}{100 - (S_t + P_t)} = \frac{100[(2,55 + 0,45) - (1,06 + 0,2)]}{100 - (1,06 + 0,2)} = \frac{1,74}{98,74} = 1,76\%$$

2. Ajratilgan mineral va organik aralashmalar:

$$S = \frac{100(S_0 - S_t)}{100 - S_t} = \frac{100 \cdot (2,55 - 1,06)}{100 - 1,06} = \frac{149}{98,94} = 1,5\%$$

3. Ajratilgan puch urug'lar:

$$P = (P + S) - S = 1,76 - 1,5 = 0,26\%$$

4. Maydalashga kelgan urug'larda sheluxa miqdori:

$$Sh_{ls} = 0,45$$

5. Sheluxa chiqishi (namlikni hisobga olmagan holda)

$$Sh_l = \frac{100(Sh_{ls} - Sh_{lya}) + Sh_{lya}(S + P)}{100 - (Sh_{lya} + Sh_{ls})} = \frac{100(0,45 - 8) + 8(2,5 + 0,45)}{100 - (8 + 0,45)} = \frac{778,6}{91,55} = 8,5\%$$

Xom ashyo balansi

Puch chigit chiqishi $P = 0,26\%$

Mineral va organik chiqindilar chiqishi $S = 1,5\%$

Ajratilgan mineral va organik aralashmalar bo'sh urug'lar miqdori $- 1,5 + 0,26 = 1,76$

Mavsumiy ishlab chiqarish: $287 \cdot 40 = 11480$ tonna

Mavsumiy sheluxa chiqarish: $287 \cdot 8,5 = 2439,5$ tonna

Uskunalar hisobi

Raps urug'iga dastlabki ishlov berishda quyidagi uskunalarni tanladim: noriya, separator, vakuum quritish, markazdan qochma chaqish mashinasi. Jarayonni amalga oshirishda bu uskunalarning ketma-ketlikda ishlashi va jarayon uchun nechtdan uskuna kerakligi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu ko'rsatkichlarni hisobga olgan holda har bir jarayon uchun nechtdan uskuna zarurligini quyidagicha hisoblab topamiz.

Noriya-bunda urug'lar bir uskunadan ikkinchi uskunaga uzatiladi. Jarayon uchun nechta noriya kerakligini quyidagicha hisoblab topamiz:

$$n = \frac{N}{M} = \frac{40}{40} = 1$$

Ifodadan ko'rinib turibdiki, jarayonni amalga oshirish uchun bitta noriya uskunasi kerak bo'ladi.

Separator-bu uskunada urug'lar har xil mineral, organik va anorganik aralashmalardan tozalanadi. Raps urug'larini tozalashda nechta separator kerakligini quyidagicha aniqlaymiz:

$$n = \frac{N}{M} = \frac{50}{40} = 1,25 \approx 1$$

Demak, raps urug'larini tozalashda bitta separator kerak bo'ladi.

Vakuum quritish uskunasi-bunday uskunalarda urug'lar optimal namlikgacha quritiladi. Raps urug'larini quritishda nechta vakuum quritish uskunasi zarurligini quyidagi ifodadan aniqlaymiz:

$$n = \frac{N}{M} = \frac{40}{40} = 1$$

Ifodadan ko'rinib turibdiki, urug'larni quritish uchun bitta quritish uskunasi kerak bo'ladi.

Demak, ifodaga tayangan holda urug'larni quritish uchun bitta vakuum quritish uskunasi kerak bo'ladi.

Markazdan qochma chaqish mashinasi-bu tipdagi mashinalardan raps urug'larining mag'izini po'chog'idan ajratishda foydalaniladi. Urug'larni chaqish uchun nechta mashina zarurligini hisoblab aniqlaymiz:

$$n = \frac{N}{M} = \frac{40}{40} = 1$$

Demak, raps urug'larining mag'izini po'chog'idan ajratishda bizga bitta markazdan qochma chaqish mashinasi kerak bo'ladi.

XULOSA

O'zbekiston yog'-moy korxonalarida asosan paxta moyi ishlab chiqarilmoqda. Yog'-moy korxonalarida paxta moyini ishlab chiqarish bilan chegaralanib qolmasdan, aholini turli xil moylarga bo'lgan talabini qondirish, maqsadida ishlab chiqarilgan o'simlik moylari assortimentini kengaytirilishi lozim.

Raps urug'i sirti silliq urug'lar qatoriga kiradi. Raps urug'i kimyoviy tarkibi jihatidan bir qancha moddalarga boy o'simlik hisoblanadi. Bunday urug'larni yog'-moy korxonalarida qabul qilishda va qayta ishlash uchun maxsus texnologik uskunalar qo'llanilishi lozim.

O'zbekiston aholisining o'simlik moyiga bo'lgan talabi asosan paxta chigitidan olingan moy bilan qondiriladi. Hozirda raps moyi bilan ta'minlash muhim muammolardan hisoblanadi. O'simlik moyi olish uchun yer sharining barcha mamlakatlarida moyli o'simliklar o'stiriladi.

Ishlab chiqarilgan yog'ning sifati xom ashyoni yig'ib olish, korxonaga olib kelish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasiga bog'liqdir.

Yuzasi tukli bo'lgan chigit O'zbekistondagi yog'-moy korxonalarida asosiy xom ashyo bo'lib, uni tashish, tushirish va tozalash jarayonlar murakkab bo'ladi. Shuning uchun maxsus mexanizmlar yordamida bajariladi. Silliq bo'lgan raps urug'ini, saqlash va tozalash uchun boshqa turdagi texnologik uskunalar qo'llaniladi. Urug'larni tozalash jarayoni asosiy jarayonlardan biri bo'lib, urug'lardan olinadigan yog'ning sifati va miqdori shu jarayonlarga bog'liqdir.

Yog'-moy korxonalarining xom ashyo zahirasini yaratish maqsadida barcha viloyatlar hududlarida moyli ekinlar yetishtirish ishlari keng ko'lamda amalga oshirilmoqda. Hozirgi vaqtda maxsar, soya, raps va kungaboqar kabi bir qancha moyli ekinlarni yetishtirish va yuqori sifatli mahsulotlarni ichki bozorga yetkazib berish ko'zda tutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.I.A.Karimov.Ishlab chiqarishni modernizatsiyalash, texnik va texnologik qayta jihozlashning rag‘batlantirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi Farmoni Xalq so‘zi, 2007 .
- 2.I.A.Karimov.Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari O‘zbekiston 2009 .
- 3.I.A.Karimov.Mamlakatimizni modernizatsiya qilish va kuchli fuqarolik jamiyati barpo etish ustuvor maqsadimizdir” O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi va Senatining qo‘shma majlisidagi ma’ruzasi Xalq so‘zi, 2010 .
4. Y.Q.Qodirov.Yog` - moy mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasi. T.Sharq . 2007 .
5. P.Ilxamjanov, M.Ergasheva, O.Sulaymonov. Yog`-moy sanoati korxonalari va uskunalari. O`quv qo'llanma T. 2007.
- 6.Ю.А.Калошин. Технология и оборудование масложировых предприятий. М. Академия, 2002. 363 с.
- 7.А.Г.Сергеев. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров. Ленинград. 1975.
- 8.Е.Д.Ситников. Практикум по расчетам оборудования предприятий производства жиров и жирозаменителей М.Агропромиздат, 1991 .128с.
- 9.И.В.Гавриленко. Оборудование для производства растительных масел. М.Пищевая промышл., 1972 . 312с.
- 10.В.М. Копейковский и др. Технология производства растительных масел. М.Пищевая промышл., 1982. 416с.
- 11.В.А.Масликов. Технологическое оборудование производства растительных масел. М. Пищевая промышл., 1974. 440 с.
- 12.Internet materiallari:

www.Ziyonet.uz

www.Oborud.uz

www.Zaytovar.ru