

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**Kimyo-texnologiya fakulteti
“Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi” kafedrası**

“Himoyaga ruhsat etildi”

Fakultet dekani, dots.

_____A.Mamaxonov

“ ” _____ 2018 yil

5410500 – “Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki
ishlash texnologiyasi” ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

Yuldashev Sardorbek Akbarjonovich

**“TURLI XIL YORMALAR ISHLAB CHIQISH VA ULARNI SIFAT
KO'RSATKICHLARNI TADQIQ ETISH” MAVZUSIDAGI**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: _____ S.Yuldashev

Ilmiy rahbar: _____ Sh.Xakimov

Kafedra mudiri: _____ T.Xudoyberdiyev

Namangan-2018

Namangan muhandislik-texnologiya instituti
Kimyo-texnologiya fakulteti
“Qishloq xo’jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi” kafedrası

«TASDIQLAYMAN»

Kafedra mudiri, dotsent

_____ T.Xudoyberdiyev

4 sentyabr 2017 yil

5410500 – Qishloq xo’jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi ta’lim yo’nalishi 6au-14 guruh talabasi

Yuldashev Sardorga

BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO’YICHA TOPSHIRIQ

1. Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: “Turli xil yormalar ishlab chiqish va ularni sifat ko’rsatkichlarni tadqiq etish”.

2017 yil 26 avgustdagi 1-sonli kafedra majlisida ma’qullangan.

2. Bitiruv ishni topshirish muddati: iyun 2018 yil.

3. Bitiruv ishni bajarishga doir boshlang’ich ma’lumotlar: O’zbekiston Respublikasi qonunlari, Prezident Farmonlari, asarlari, Hukumat qarorlari, mavzuga oid ilmiy, o’quv-uslubiy adabiyotlar, ilmiy maqolalar, statistik va internet ma’lumotlari, tajriba va kuzatish natijalari.

4. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarning tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro’yhati): kirish, mavzuni o’rganilganlik darajasi, “Popdonmahsulotlari” aktsiyadorlik jamiyati tarixi va faoliyati, donning anatomik tuzilishini texnologik ahamiyati, yorma ishlab chiqarish, yorma donlaridan ishlab chiqariladigan yorma mahsulotlarining turlari iqtisodiy qism, mehnatni muhofaza qilish, xulosa va takliflar.

5. Chizma ishlar ro’yhati (chizmalar nomi aniq ko’rsatiladi): _____

6. Bitiruv ishi bo'yicha maslahatchi(lar):

T.r.	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi f., i., sh.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1.	Kirish.	Sh.Xakimov	04.09.2017	20.12.2017
2.	Mavzuni o'rganilganlik darajasi	Sh.Xakimov	04.09.2017	15.01.2018
3.	“Popdonmahsulotlari” aktsiyadorlik jamiyati tarixi va faoliyati	Sh.Xakimov	04.09.2017	5.02.2018
4.	Donning anatomik tuzilishini texnologik ahamiyati	Sh.Xakimov	04.09.2017	20.03.2018
5.	Yorma ishlab chiqarish	Sh.Xakimov	04.09.2017	10.04.2018
6.	Yorma donlaridan ishlab chiqariladigan mahsulotlarining turlari	Sh.Xakimov	04.09.2017	30.04.2018
7.	Iqtisodiy qism	M.Bekmirzaev	04.09.2017	10.05.2018
8.	Mehnatni muhofaza qilish.	B.Ahmedov	04.09.2017	20.05.2018
9.	Xulosa va takliflar.	Sh.Xakimov	04.09.2017	30.05.2018
10.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.	Sh.Xakimov	04.09.2017	05.06.2018

topshiriqlar to'liq bajarildi _____

7. Bitiruv malakaviy ishini bajarish rejasi:

T.r.	Bitiruv malakaviy ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1.	Kirish	20.12.2016	
2.	1-bo'lim.	15.01.2017	
3.	2-bo'lim.	5.02.2017	
4.	3-bo'lim.	20.03.2017	
5.	4-bo'lim.	10.04.2017	
6.	5-bo'lim.	20.04.2017	
7.	6-bo'lim.	30.04.2017	
8.	7-bo'lim.	10.05.2017	
9.	Xulosa va takliflar.	30.05.2017	
10.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.	05.06.2017	

Bitiruv malakaviy ishi rahbari: _____ q.x.f.n. Sh.Xakimov

Topshiriqni bajarishga oldim: _____ S.Yuldashev

Topshiriq berilgan sana: 4 sentyabr 2017 yil.

Himoyaga ruhsat: “___” _____ 2018 yil.

Kafedra mudiri: _____ T.Xudoyberdiyev

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
1. MAVZUNI O'RGANILGANLIK DARAJASI.....	11
2. “POPDONMAHSULOTLARI” AKTSIYADORLIK JAMIYATI TARIXI VA FAOLIYATI.....	18
2.1.“Popdonmahsulotlari” aksiyadorlik jamiyati rivojlantirish strategiyasi.....	20
2.2. Mahsulot sifati va unga ta'sir qiluvchi omillar taxlili.....	21
3. DONNING ANATOMIK TUZILISHINI TEXNOLOGIK AHAMIYATI	25
3.1. Donning bioximiyaviy xossalari texnologik ahamiyati, ularni yormaning sifatiga va chiqishiga ta'siri.....	27
3.2. Yormaning oziqaviy qimmatini.....	29
3.3. Yorma zavodlarida donning yuzasiga ishlov berish jarayoni va uning ahamiyati.....	31
4. YORMA ISHLAB CHIQARISH.....	38
4.1. Yorma ekin donlarining texnologik xossalari.....	38
4.2. Donlarning texnologik xossalari aniqlovchi ko'rsatkichlar.....	40
4.3. Yorma zavodlarida ishlab chiqariladigan yormalarning turlarini va sifati.....	41
5. YORMA DONLARIDAN ISHLAB CHIQARILADIGAN YORMA MAHSULOTLARINING TURLARI.....	45
5.1. Tariq donining turlari va sifat ko'rsatkichlari.....	47
5.2. Grechixa donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.....	50
5.3. Sholi donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.....	56
5.4. Suli donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.....	63
5.5. Arpa donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi	67
5.6. Bug'doy donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.....	72
5.7. Makkajo'xori donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.....	75
6. IQTISODIY QISM.....	79
7. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH.....	82
Xulosa va takliflar.....	89
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....	91
ILOVALAR.....	94

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Mustaqillikning dastlabki yillarida halqimiz ehtiyojini ta'minlash maqsadida katta mablag' evaziga O'zbekiston chetdan don mahsulotlarini olib kelar, hali oyoqqa turib olmagan yosh davlatimiz uchun bu moliyaviy jihatdan ancha qiyinchiliklarni keltirib chiqarar edi.

1991 yildan keyin qishloq joylaridagi ko'pgina jamoa, shirkat xo'jaliklarida kichik tegirmonlar qurish avj oldi. 90-yillargacha un sanoati korxonalari uchun g'alla va unning muayyan qismi chetdan olinar edi. 1994 yildan O'zbekistonning g'alla mustaqilligini ta'minlash dasturi amalga oshirila boshlandi. "O'zdonmahsulot" kompaniyasi tarkibida 9-navli un, manniy yormasi ishlab chiqaradigan 52 ta zavod bo'lgan. Ularning 17 tasi zamonaviy texnologik uskunalari (asosan Shveytsariyaning "Byuler AG" firmasi) bilan jihozlangan. 1994 yili "O'zdonmahsulot" korxonalarida 2945 ming tonna un ishlab chiqarildi.

Mustaqillikning dastlabki yillarida 500-700 ming, nari borsa 1 million tonna g'alla ishlab chiqarilardi. Bu ko'rsatkich juda kam bo'lib, halq iste'moli uchun yiliga 4,5-5 million tonna don kerak edi. Chetdan don sotib olish yiliga 350-400 million dollarga tushar edi.

O'zbekistondan eksport qilingan paxtaning katta qismiga don sotib olinar edi. Bu esa O'zbekistondan don mahsulotlarini yetishtirishga katta e'tibor qaratishi lozimligini ko'rsatdi.

Shunday murakkab sharoitda O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A.Karimov O'zbekistonda don mustaqilligiga erishish masalasini dolzarb muammo sifatida kun tartibiga qo'ydi va bu masalada kerakli chora-tadbirlar ishlab chiqildi. Agrar sohada qo'llanilgan to'g'ri tadbirlar, jumladan, yurimizda fermerlik harakatiga katta e'tibor qaratilishi kishilarda xususiy mulk tushunchlarining shakllanishiga olib keldi va bularning natijasida don yetishtirishda katta yutuqlarga erishildi.

Shu tariqa yillar davomida qo'llanilgan tadbirlar va sarflangan mehnat o'z samarasini berdi. O'zbekiston ming yillar oldingi g'allachilik an'alarini tikladi va bu sohada o'zining tarixiy kulminatsiyasiga erishdi.

Agar 1992 yilda 1 million 250 ming tonna don yetishtirilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 2005 yilda 5 million tonnadan, 2015 yil esa 7 million tonnadan oshib ketdi. Tom ma'noda O'zbekiston don mustaqilliga erishildi [1].

Istiqlolning dastlabki yillarida mamlakatimizda zarur oziq-ovqat zaxiralari bo'lmaganligi sababli, chetdan katta valyuta evaziga har yili bir necha millionlab tonna bug'doy xarid qilishga to'g'ri kelar edi. Tabiiyki, bunday sharoitda aholining non va non mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirish tashqi ta'minotchilarga bog'liq bo'lib qolgandi. Shu bois iqtisodiy barqarorlikning muhim omili hisoblangan g'alla mustaqilligiga erishish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash ustuvor vazifa qilib qo'yildi.

Bunga erishish oson kechgani yo'q, albatta. Agrar soha tubdan isloh qilinib, uning tarkibiy tuzilishi zamon talablari darajasiga keltirilgani, g'alla ekiladigan maydonlar kengaytirilib, don ekinlari seleksiyasi va urug'chiligi, shuningdek, bug'doy yetishtirish, uni nest-nobud qilmay yig'ishtirib olish hamda sifatli saqlash, qolaversa, chuqur qayta ishlash bo'yicha mukammal mexanizm yaratilgani o'z samarasini berdi. O'zbekiston tarixan juda qisqa davr ichida g'alla mustaqiligini qo'lga kiritib, don va non mahsulotlari import qiluvchidan eksport qiluvchi davlatga aylandi.

Darhaqiqat, 2003 yildan e'tiboran, O'zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo vazirligining tashqi savdo kompaniyalari bilan birgalikda MDH hamda boshqa xorij mamlakatlariga don va un eksporti amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda bizning bug'doy hamda unimizga chet ellarda talab tobora ortib borayaptiki, bu eksport amaliyotlari hajmining oshishiga xizmat qilayotir.

Aytish joizki, respublikamiz aholisining yuqori sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan kafolatli ta'minlanishi, eksport ko'rsatkichlarining tobora yaxshilanishida «O'zdonmahsulot» aksiyadorlik kompaniyasining hissasi katta. Chunki uning tizimida don mahsulotlari korxonalaridan tashqari, 56 ta tegirmon va oltita yorma, shuningdek, 116 ta yirik non hamda non mahsulotlari ishlab chiqarish sexlari, 50

ga yaqin makaron va qandolat mahsulotlari tayyorlashga ixtisoslashtirilgan sub'yektlar faoliyat yuritmoqda [1].

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda qishloq xo'jaligi sohasi muhim o'rin tutadi. Bu borada O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoev Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisida so'zlagan nutqida "Qishloq xo'jaligini isloh qilish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalari, hech shubhasiz, biz uchun eng muhim vazifalardan biri bo'lib qoladi. Eng avvalo, agrosanoat kompleksi va uning lokomotivi, ya'ni harakatga keltiruvchi kuchi bo'lgan ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarini izchil rivojlantirishga katta e'tibor qaratiladi", – deb ta'kidlagan. Prezident tomonidan kelgusidagi strategik muhim vazifa sifatida qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish va jadal rivojlantirish, tarkibiy o'zgartirishlarni chuqurlashtirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, yarim tayyor va tayyor oziq-ovqat hamda qadoqlash mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha eng zamonaviy yuqori texnologik asbob-uskunalar bilan jihozlangan yangi qayta ishlash korxonalarini qurish, mavjudlarini rekonstruktsiya va modernizatsiya qilish bo'yicha investitsiya loyihalarini amalga oshirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash, tashish va sotish, agrokimyo, moliyaviy va boshqa zamonaviy bozor xizmatlari ko'rsatish infratuzilmasini yanada kengaytirish belgilangan.

Respublikamiz mustaqillikka erishgan dastlabki yillardan boshlab, agrar islohotlarni amalga oshirish jarayonlarida qishloq xo'jaligi ekinlari strukturasini qayta ko'rib chiqish va takomillashtirishga yo'naltirilgan strategiya amalga oshirildi. Buning natijasida mustaqillik yillarida kartoshka yetishtirish 2015 yilda 1991 yilga nisbatan 705,0 foizga, mevalar 528,6 foizga, uzum 323,8 foizga, sabzavot mahsulotlari 298,5 foizga, poliz ekinlari 199,8 foizga, don mahsulotlari yetishtirish va qayta ishlash esa 4 barobarga yaqin ko'paydi [2].

Ma lumki, don yetishtirish va qayta ishlash jarayonlari minglab yillar avval

ajdodlarimiz tomonidan kashf etilgan hamda bu borada halqimiz bebaho tajribalarni qo'lga kiritgan. Mamlakatimizda mustaqillik yillarida amalga oshirilgan keng ko'lamli islohotlar, ayni vaqtda mamlakatimiz bosib o'tgan taraqqiyot yo'lining chuqur tahlili, bugungi kunda jahon bozori kon'yunkturasi keskin o'zgarib, globallashuv sharoitida raqobat tobora kuchayib borayotgani davlatimizni yanada barqaror va jadal sur'atlar bilan rivojlantirish uchun mutlaqo yangicha yondashuv hamda tamoyillarni ishlab chiqish va ro'yobga chiqarishni taqozo etmoqda.

Olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyatning har tomonlama va jadal rivojlanishi uchun shart-sharoitlar yaratish, mamlakatimizni modernizatsiya qilish hamda hayotning barcha sohalarini liberallashtirish bo'yicha ustuvor yo'nalishlarni amalga oshirish maqsadida:

qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini izchil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat havfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish, agrar sektorning eksport salohiyatini sezilarli darajada oshirish;

fermer xo'jaliklari, eng avvalo, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish bilan bir qatorda, qayta ishlash, tayyorlash, saqlash, sotish, qurilish ishlari va xizmatlar ko'rsatish bilan shug'ullanayotgan ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarini rag'batlantirish va rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish;

qishloq xo'jaligi mahsulotlarini chuqur qayta ishlash, yarim tayyor va tayyor oziq-ovqat hamda qadoqlash mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha eng zamonaviy yuqori texnologik asbob-uskunalar bilan jihozlangan yangi qayta ishlash korxonalarini qurish, mavjudlarini rekonstruktsiya va modernizatsiya qilish bo'yicha investitsiya loyihalarini amalga oshirish;

qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash, tashish va sotish, agrokimyo, moliyaviy va boshqa zamonaviy bozor xizmatlari ko'rsatish infratuzilmasini yanada kengaytirish kabi masalalar ustida yanada kengroq shug'ullanishni taqozo etmoqda [2].

Dastlabki paytlarda keli, yorg'ichoq va boshqa oddiy uskunalardan donni maydalashda foydalanilgan bo'lsa, bugungi kunga kelib don yetishtirishda navlarga va ularni qanday yetishtirishga e'tibor qaratish, uning ilmiy asoslarini yaratish, donni qayta ishlash kimyoviy texnologiyasini modernizatsiya qilish jarayonlari, shuningdek ulardan tayyorlanadigan taomlarning sifati, uzoq saqlanishi, estetik holatlari borasida katta muvaffaqiyatlar qo'lga kiritilmoqda.

E'tiborli jihat, keyingi yillarda korxonalarda dehqonlar yetishtirgan donni qabul qilib olish, joylashtirish va sifatli saqlash imkonini beruvchi elevator va mexanizatsiyalashtirilgan omborlarga ega bo'lgan moddiy–texnika bazasi yaratildi. Bugungi kun 190 ta, shu jumladan, 47 ta don qabul qilish korxonalari, 38 ta qayta ishlovchi va tayyorlov elevatorlari, 105 ta yordamchi shoxobchalar faoliyat ko'rsatyapti.

Mavzuning dolzarbligi. Aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirish uchun asosan sholi, arpa, grechixa, sulii, arpa va makkajo'xori donlaridan har xil yormalar ishlab chiqariladi. Bu yormalarga guruch, dursimon yorma, grechixa yormasi va boshqa yormalar kiradi.

Mahalliy donlardan olinadigan mahsulotlarning texnologik xossalariga donlarning fizika-kimyoviy xususiyatlarining ta'siri aniqlanmagan. Turli xil donlardan olinadigan yorma mahsulotlarining texnologik xossalarini aniqlash va aholini ekologik zararsiz yorma mahsulotlari bilan ta'minlash eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

BMIning maqsadi: O'zbekistonda etishtirilayotgan turli xil donlardan yorma mahsulotlarini olish texnologiyasi va mahsulotlarning chiqishiga donning fizik-kimyoviy xususiyatlarini va sifat ko'rsatkichlarini aniqlanadi.

Ko'rsatilgan maqsadlarga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi va bajarildi:

- turli xil donlardan olingan yormalarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash;
- turli xil donlarning geometrik o'lchamlarini aniqlash;
- yormalarning texnologik xossalariga don yirikligini ta'sirini aniqlash;
- yormadarni silliqlash vaqtini yormaning chiqishiga va kuldorligiga

ta'sirini aniqlash;

- 1000 ta sholi donining massasini texnologik xossalari ta'sirini aniqlash;
- yormalarning biokimyoviy tarkibi ;
- yormalarning iste'molboplik xossalari;

BMIning ilmiy yangiligi. Turli xil donlardan uorma olishning optimal texnologik rejimlari va donning fiziko-kimyoviy xossalari va sifat ko'rsatkichlari aniqlandi.

BMIning amaliy ahamiyati. Turli xil donlardan olinadigan yorma mahsulotlarini texnologik jarayonlarining optimal rejimlari va sifat ko'rsatkichlari aniqlanadi. Bunda turli xil donlardan olinadigan yorma mahsulotlarining chiqishi va sifatini oshishi ta'minlandi.

BMIning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi kirish, beshta bob, umumiy xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati va ilovalardan tashkil topgan. Bitiruv malakaviy ishi bosma yozuvda yozilgan ---- bet, ---- ta rasm, -- ta jadval, --- ta foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati va --- ta ilovadan iborat.

1. MAVZUNI O'RGANILGANLIK DARAJASI

Donni xarid qilish, saqlash va qayta ishlash sohasidagi o'zgarishlarga nazar tashlasak o'tgan davr mobaynida ushbu sohada bir qator islohotlar amalga oshirilganligini ko'rish mumkin.

Don yetishtirish va uni qayta ishlash jarayoni butun bir tarmoq tizimi sifatida 3 asr mobaynida davom etib kelmoqda. Hozirgacha donchilik tarmog'ida 19-asrda qurilgan tegirmonlarni uchratish mumkin. Albatta ularning ko'rinishlari tanib bo'lmas darajada o'zgargan. Suv va par yordamida ishlaydigan tegirmonlar o'rniga yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega bo'lgan zamonaviy tegirmonlardan foydalanila boshlandi.

1885 yili «Toshkent non shahri» deb nomlangan tegirmon ishlab chiqilgan bo'lib u 25 yil (1910 yilgacha) davomida kuniga 30 tonna donni qayta ishlagan. Bu tegirmon texnik jihozlanishi bo'yicha Turkiston o'lkasida eng mukammal hisoblangan. 1910 yilda O'zbekistonda par bilan ishlaydigan ilk tegirmon qurilgan (hozirgi «G'alla-Alteg» AJ) [3].

Don tayyorlash sohasini boshqarishning o'zi 1867 yili Toshkentda Nazorat idorasini tashkil etilishi bilan bog'liq. Nazorat idorasi davlat ehtiyoji uchun non maxsulotlari zahirasini tayyorlash bilan shug'ullangan va xuddi jismoniy shaxslar kabi erkin savdo shaklida non maxsulotlarini sotib olgan. Don zahirasini tayyorlash ko'p hollarda katta hajmlarda donni yig'ib, unga birlamchi qayta ishlov berish va saqlashni tashkillashtirgan vositachilar orqali amalga oshirilgan.

1918 yildan boshlab Turkiston o'lkasida non monopoliyasi o'rnatilib u sovet hukumati davrigacha davom etdi. Don zaxiralarini tayyorlash maqsadida barcha viloyatlarda sotuv bo'limlari ochildi. Ular don tayyorlash kompaniyasi boshlanishidan yakunlanishigacha bevosita rahbarlik qildilar. Don tayyorlash natural soliq shaklida amalga oshirildi. Davlatga natural soliq ko'rinishidagi va qat'iy narx asosida don topshirish maqsadida temir yo'l stansiyalari yaqiniga 127 ta to'kish punktlari ochildi. Buning natijasida ushbu punktlarning bir nechtasi «Zagotzerno» tashkilotining tarqatuvchi va tayyorlov bazalari tarmoqlari uchun

asos bo'lib xizmat qildi.

1924 yildan boshlab sotuvdan olinadigan soliqlar bekor qilindi. Qishloq xo'jaligi maxsulotlari zaxirasini tayyorlash 1924 yil hosilidan boshlab Zahiralar vazirligi tizimi tomonidan xarid qilish formasida amalga oshirilgan.

O'zbekistonning Zahiralar vazirligi o'zining bir nechta izdoshlariga ega bo'lib ular «Turknarkomprod» va 1932 yilda mavjud bo'lgan «Aziaxleb»lardir. 1956 yil 20 iyuldan boshlab soyuz respublikasi O'zSSR Don maxsulotlari vazirligi tashkil qilinib «Aziaxleb» «Uzzagotzerno» respublika kontorasiga va «Uzglavmuka» trestiga bo'lindi. Agar 1922 yilda sanoat bo'limi 7 ta tegirmonga ega bo'lgan va O'zbekiston aholisi 4 million kishini tashkil qilgan bo'lsa, 1943 yilga kelib tegirmonlar soni 10 taga yetgan va 300 tonnaga yaqin turli navdagi un va yorma mahsulotlari ishlab chiqarila boshlagan [3].

1956 yilda Non mahsulotlari vazirligi tashkil etilganda uning tarkibida 73 ta tayyorlov punktlari, 3 ta ombor bazalari, 3 ta urug' saqlash omborlari, 3 ta yorma zavodi, 15 ta yuqori navli un va chiqindi chiqaradigan tegirmonlari mavjud edi. Navli un chiqaruvchi 3 ta tegirmon Toshkent, Quva, Farg'ona, Andijon va Samarqandda joylashgan edi. Buxoro, Jizzax, Qarshi, Kattaqo'rg'on, Samarqand, Urganch, Termiz va Nukusda chiqindini qayta ishlovchi tegirmonlar o'rnatildi. Guruch, javdar va bug'doy yormasini Toshkent va Samarqand shaharlarida joylashgan yorma zavodlari ishlab chiqarishar edi.

Aholining unga bo'lgan talabi 1 million 300 ming tonna bo'lganda tegirmonlar faqatgina 360 ming tonna ya'ni ehtiyojning 28 foizigina qondirilgan edi. 1958 – 1964 yillar davomida qo'shimcha yana 10 ta navli un chiqaruvchi tegirmonlar ishga tushirildi. 1956 yilning ikkinchi yarmida sanoatning omuxta yem bo'limi rivojlana boshladi.

1960-1961 yillar orolig'ida Farg'ona, Qo'qon, Toshkent, Asaka, Quva (Fedchenko), Jizzax, Samarqand, Kattaqo'rg'on, Kogon, Buxoro, Qarshi, Urganch, Nukus, Termiz va Qiziltepada 16 ta kichik hajmli omuxta yem zavodlari ishga tushdi. 1961 yil Hukumat tomonidan «Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini davlatga sotishni qayta shakllantirish va puxta tashkillashtirish to'g'risida» gi muhim qarori

qabul qilindi. Bu qarorga binoan don sotib olish faqatgina shartnoma tuzish orqali bajarildi va qolgan barcha usullar ta'qiqlandi.

1961 yil 24 martda O'zbekiston Non mahsulotlari vazirligi faoliyati tugatilib, uning o'rnida Zaxiralar vazirligi tashkil qilindi. Sotib olish va sifat bo'yicha davlat inspeksiyasini davlat bosh nazoratchisi boshqaradi.

Qayta tuzilgan vazirlik sovet hukumati davrida faoliyat olib borgan eng katta zaxira tayyorlovchi tashkilotlardan biri sanalgan.

1965 yil may oyida O'zbekiston Non mahsulotlari va omuxta yem vazirligi qayta tuzildi. Yangi tuzilgan vazirlik o'zining asosiy e'tiborini boshlangan ishlarni tugatishga, faoliyat olib borayotgan korxonalarni rekonstruksiyalashga va og'ir qo'l mehnatini mexanizatsiyalashga qaratdi. Ba'zi zavodlarda unni qadoqsiz saqlash masalasi maxsus qurilgan idishlar yordamida muvaffaqiyatli hal etildi. Unni idishsiz saqlash, chiqarish va tashish og'ir qo'l mehnatini yengillashtirilgani va qoplarga sarf-xarajatni kamaygani hisogiba yuqori samaraga erishildi. 1965-69 yillar orasida omuxta yem sanoati keng rivojlandi. Ushbu yillarda ishlab chiqarilgan omuxta yem mahsulotlariga antibiotiklar, vitaminlar va mikroelementlar qo'shib boyitildi.

1970 yili Vazirlik faoliyati tugatilib, uning o'rniga Zaxiralar vazirligi qayta tashkil etildi. Keyingi 10 yil mobaynida asosiy ishlab chiqarish fondlari keskin rivojlandi, ishlab chiqarishning texnologik darajasi yaxshilandi va ishlab chiqarilayotgan mahsulot hajmi oshdi. 1980 yilga kelib un ishlab chiqarish 1969 yilga nisbatan 3,3 marta, yorma 18,1 marta, omuxta yem 11,6 marta o'sdi. Yuqori sifatli un ishlab chiqarishning umumiy hajmi 1970 yil 49,2% dan 1980 yil 83,7%ga oshdi.

1981-1985 yillar o'rtasida Quva, Navoiy, Farg'ona va Uchqo'rg'onda umumiy hajmi kuniga 1300 tonna unni qayta ishlaydigan, 240,2 ming tonna sig'imli elevatorga ega tegirmonlar ishga tushdi. Shu yillarning o'zida 11 ta tegirmon qayta ta'mirlanib ularning ma'naviy eskirgan qismlari yangilandi. Bundan tashqari, boshqa un zavodlarida 13 ta un tegirmoni va 5 ta guruch tegirmoni qayta jihozlandi va ularning quvvati mos ravishda kuniga 300 va 230

tonna donni qayta ishlashga erishildi.

1986-90 yillarda agrosanoat majmuasida yangidan qayta tashkillashtirish amalga oshirildi. 1985 yil 14 oktyabrda Zaxiralar vazirligi tugatilib uning asosida soyuz – respublikasining Non mahsulotlari vazirligi tashkil qilindi. Yarim yildan so'ng ya'ni, 1986 yil mart oyida Vazirlik yana qayta tuzilib, uning tarkibiga non yopadigan, makaron va shirinlik ishlab chiqarish sanoati («Uztlebprom») va 22 ta unga qarashli non yopadigan bo'limlar ish boshladi. Yangi vazirlik faoliyati tugatilgan vazirlik bajargan vazifalarni bajardi. 1987 yildan 1990 yilgacha ishlab chiqarish quvvatini oshirish davom ettdi. Quyidagi loyihalar amalga oshirildi:

Oqtosh, Oqoltin va Qo'rg'ontepaning umumiy quvvati kuniga 1900 tonna bo'lgan 7 ta navli tegirmoni yuqori ishlab chiqarish qurilmalari bilan jihozlandi; Nukus, Shovot, Sirdaryo va Urganchda umumiy quvvati kuniga 100 tonna bo'lgan yorma zavodi ishga tushdi;

Umumiy quvvati kuniga 1910 tonna bo'lgan 7 ta tegirmon: Oqoltin va Xonqada kuniga 630 tonna, Do'stlik va Uchqo'rg'onda 250 tonnadan hamda Yakkabog'da 100 va Muzrabod (Gagarin)da 50 tonna ozuqa yem ishlab chiqaradigan zavodlar ishga tushdi; 12 ta tegirmonda eskirgan qurilmalarni yangi, yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega, umumiy quvvati kuniga 573 tonna donni qayta ishlay oladigan texnik qurilmalar bilan qayta jihozlash amalga oshirildi. Xuddi shundan ishlar 6 ta yorma sexlarida ham bajarildi. Shu yilning o'zida 300 tonnadan ortiq quvvatga ega bo'lgan elevatorlar ishga tushirildi.

1987-1990 yillarda ishga tushirilgan un zavodlarining katta quvvatda ishlashi, aholining o'sha davrdagi unga bo'lgan ehtiyojini to'la qondirdi va non mahsulotlari tarmog'ining rivojlanishida yakuniy bosqich bo'lib xizmat qildi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1992 yil 6 fevraldagi PF-334-sonli farmoniga asosan O'zbekiston Respublikasi Don mahsulotlari vazirligi tugatilib, uning negizida O'zbekiston Respublikasi Don mahsulotlari («O'zdonmahsulot») davlat konserni tashkil etilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 1994 yil 22 apreldagi PF-840-sonli farmoniga asosan «O'zdonmahsulot» davlat konserni «O'zdonmahsulot» davlat -

aksionerlik korporatsiyasiga aylantirilgan.

1995-1998 yillar davomida 13 ta yorma sexlari, 30 ta ozuqa yem va 52 ta un zavodlari xususiylashtirildi. Bu korxonalar yiliga 300 ming tonnadan ortiq yorma, 3 million tonnadan ortiq ozuqa yem va un mahsulotlarini ishlab chiqarib, respublika aholisi ehtiyojini qondirdi.

Donni xarid qilish, saqlash va qayta ishlash sohasida boshqaruvni tubdan takomillashtirish, ortiqcha oraliq tuzilmalarni tugatish, tarmoqda bozor munosabatlarini yanada rivojlantirish va chuqurlashtirish, xususiylashtirish va investitsiyalarni jalb etish jarayonlarini faollashtirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004 yil 6 avgustdagi 376-sonli qaroriga asosan «O'zdonmahsulot» davlat-aksiyadorlik korporatsiyasi ochiq aksiyadorlik jamiyati shaklidagi «O'zdonmahsulot» aksiyadorlik kompaniyasiga aylantirilgan.

Mazkur qarorga muvofiq bugungi kunda «O'zdonmahsulot» aksiyadorlik kompaniyasi tizimida 44 ta korxona va bu korxonalarning 25 ta filiallari mavjud.

«O'zdonmahsulot» aksiyadorlik kompaniyasi tizimidagi korxonalarda 58 ta un ishlab chiqaruvchi tegirmon, 114 ta non sexi, 46 ta makaron sexi, 45 ta omuxta yem sexi, 2 ta yorma sexi faoliyat ko'rsatmoqda [3].

Respublikamiz ichki iste'mol bozorini oziq ovqat mahsulotlari bilan tahminlash, mahsulot turlarini kengaytirish, aholini sifatli non va non mahsulotlari, makaron va yorma mahsulotlari, bilan ta'minlash maqsadida «O'zdonmahsulot» aksiyadorlik kompaniyasi tarkibidagi korxonalar tomonidan tizimli ishlar amalga oshirib kelinmoqda.

Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarturlarini kengaytirish, ishlab chiqarish sexlarini modernizatsiya qilish maqsadida 2010-2017 yillarda Germaniya davlatining «Wachtel» kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan 77 ta zamonaviy non non sexi dastgohlari majmuasi, Rossiya davlatining «Viniks» firmasi tomonidan o'rnatilib, ishga tushirildi. Buning natijasida mahsulot sifati yaxshilandi, non mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi oshdi. Hozirgi kunda ushbu sexlarda 40-45 xil turdagi non va non mahsulotlari ishlab chiqarilishi yo'lga qo'yildi. Respublikamizning olis qishloq hudularida istiqomat qiluvchi joylardagi

aholiga issiq non mahsulotlarini yetkazib berish sharoitlari yaratildi.

2010-2017 yillarda 20 komplekt zamonaviy makaron sexlari ishga teshirildi. Buning natijasida, ishlab chiqarilayotgan makaron mahsulotlarining 15-17 tagacha yetkazildi. Shuningdek, makaron mahsulotlarini kichik idishlarga qadoqlash liniyalari tashkil etildi [3].

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasining "Aholi o'rtasida mikronutrient yetishmasligi profilaktikasi to'g'risida"gi 2010 yil 7 iyundagi O'RQ-251-sonli qonuni ijro etish yuzasidan qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010yil 20 noyabrdagi 260-sonli qarori ijrosini ta'minlash maqsadida "O'zdonmahsulot" AK tizim korxonalaridagi 56 ta tegirmonda 2011 yildan boshlab 1-navli un to'liq Hajmda vitamin-mineral aralashmalari bilan boyitilgan fortifikatsiyalangan holda ishlab chiqarilmoqda. Unni boyitish uchun sarflanadigan peremikslar loyihani amalga oshirish hamkorlik byuro tomonidan keltiriladi. Vitamin-mineral aralashmalarining tarkibi: vitaminlar – Tiaman-B₁, Riboflavin – B₂, Nikotin kislotasi – PP, Foliy kislotasi – Bs, mikroelementlar – temir elementi va ruxdan iborat. Bir tonna unga vitamin-mineral aralashmalarini qo'shish me'yori 120 gramm [4].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2003 yil 4 sentyabrdagi 383-son qarori bilan tasdiqlangan "Qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtiruvchilar bilan tayyorlov, xizmat ko'rsatish tashkilotlari o'rtasida shartnomalar tuzish, ularni ro'yxatdan o'tkazish, bajarish, shuningdek ularning bajarilishi monitoringini olib borish tartibi to'g'risida"gi Nizomning 8-bandiga asosan kontraktatsiya shartnomalari yuzasidan tuzilgan shartnomalar xo'jaliklarning biznes-rejalarida nazarda tutilgan hajmlardan kelib chiqqan holda agrotexnika tadbirlarini amalga oshirish boshlanishidan bir oy oldin, lekin kalendar yil boshlanishidan kechikmay tuziladi [4].

"O'zdonmahsulot" AK tizimidagi don mahsulotlari korxonalari tomonidan un, makaron, omuxta yem, yorma mahsulotlari, non va non mahsulotlari ishlab chiqariladi.

2018 yilda “O’zdonmahsulot” AK tizim korxonlari tomonidan jami qiymati 44,1 mln.dollarlik 67 ta investitsiya loyihalari amalga oshirilishi ko’zda tutilgan, jumladan, 27 ta loyiha – bug’doy va sholi donini saqlash va shamollatish uchun mexanizatsiyalashgan metall sig’imlar (540 ming tn), 18 ta loyiha – sholi qayta ishlash tsexlarini tashkil qilish. (bir yilda 576 ming tn.), 4 ta loyiha – don saqlash uchun ayvonlar qurish, 3 ta loyiha – tegirmon tsexlarini qurish, 5 ta loyiha - omixta yem tsexlarini qurish, 2 ta loyiha - non tsexlarini qurish, 1 ta loyiha – polipropilen qop ishlab chiqarish tsexi qurish, 7 ta loyiha – tegirmon tsexlarini modernizatsiya qilish. O’zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 27 oktyabrdagi 876-sonli qaroriga muvofiq “O’zdonmahsulot” AK tizim korxonalari tomonidan davlat ehtiyojlari uchun sholi doni qabul qilish va qayta ishlash belgilandi. Davlat ehtiyojlari uchun qabul qilinadigan bug’doy va sholini joylashtirish va sifatli saqlash maqsadida Respublika hududlarida zamonaviy texnologiyalar asosida mexanizatsiyalashgan metall yopiq sig’imlar qurish bo’yicha Ispaniyaning “Silos Kordoba” kompaniyasi bilan 2018 yil 2 fevralda “Surxondaryodonmahsulotlari” (7 ta), “Navoiydonmahsulotlari” (6 ta) va “Dunyo-M” (2 ta) jami 15 ta komplekt uchun (300 ming tn.) 10,5 mln. dollarga shartnomalar imzolandi. Undan tashqari ichki va tashqi bozorlarga sifatli guruch mahsulotlari yetkazib berish maqsadida tizim korxonalarda sholi donini qayta ishlash tsexlarini tashkil qilish uchun Xitoyning “Lushan Vin” kompaniyasi bilan 2018 yil 15 fevralda “Surxondaryodonmahsulotlari” (3 ta), “Navoiydonmahsulotlari” (3 ta), “Dunyo-M” (3 ta), “Buxorodonmahsulotlari” (3 ta), “Juma elevatori” (3 ta) va “Uchqo’rg’on don mahsulotlari” (3 ta) jami 18 ta liniya uchun (yillik quvvati 576 ming tn.) 3,4 mln. dollarga shartnomalar imzolandi. Hozirda ushbu import shartnomalar belgilangan tartibda ekspertizadan o’tkazilmoqda [4].

2. “POPDONMAHSULOTLARI” AKTSIYADORLIK JAMIYATI TARIXI VA FAOLIYATI.

Namangan viloyati Pop tumanida joylashgan don mahsulotlarini qayta ishlovchi “Popdonmahsulotlari” aktsiyadorlik jamiyati 1982 yili ishga tushirilgan. Aktsionerlik jamiyati Namangan viloyati Davlat mulkini boshqarish va tadbirkorlikni qo'llab quvvatlash boshqarmasining 1995 1 martdagi №36G'0850 buyrug'i bilan davlat negizida tashkil etilgan va hisadorlik jamiyatiga aylantirilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2004 yil 6 avgustdagi №376-sonli, “Uzdonmahsulot” aktsiyadorlik kompaniyasiga aylantirish to'g'risidagi qarori, “Chustdonmahsulot” va “Popdonmahsulotlari” aktsiyadorlik jamiyatlarini qo'shilishi munosabati bilan viloyat davlat mulkini boshqarish boshqarmasi tomonidan 2003 yil 15 dekabrda №512-sonli buyrug'ini 2-bandi quyidagi tahrirda bayon etildi.

Jamiyat asosan Pop va Chust tumanlaridagi fermer xo'jaliklaridan don qabul qilib olib, tayyorlash qayta ishlab, ikki turdagi oliy va birinchi navli un va omuxta yem hamda non mahsulotlari ishlab chiqaradi. Boshqa donni qayta ishlash korxonalaridan keltirilgan un va yorma mahsulotlarini qabul qilish va realizatsiya qilishga ixtisoslashtirilgan.

“Popdonmahsulotlari” AJ ning ishlab chiqarish tuzilmasi jami 57800 tonna don bo'lib, shundan Pop tumani 28900 tonna, Chust tumani esa 28900 tonna don topshiradi. Qabul qilingan dondan 25500 tonna un mahsuloti va 11500 tonna omuxta yem ishlab chiqariladi [23].

Ishlab chiqarish quvvatlari:

- tegirmon tsexi bir sutkada 90 tonna, 1 yilda 27000 tonna un;
- omuxta yem bir sutkada 500 tonna, 1 yilda 1500 tonna;
- non mahsulotlari bir sutkada 3 tonna, 1 yilda 720 tonna;
- jamiyatda sig'imi 12500 tonna don saqlovchi temir sig'im mavjud.

Mahsulot ishlab chiqarish bosqichlari va ishlab chiqarishni amalga oshirish mexanizmi quyidagilardan iborat:

- donni qayta ishlash uchun tegirmon tsexiga torib berilib, qayta ishlab, un va kepak mahsulotlari chiqariladi;
- tayyor mahsulot omborga qoplab o'tkaziladi;
- kepak omuxta yem tsexiga tarozi orqali tortib o'tkazib beriladi;
- omuxta yem tsexiga kepak, don chiqindilari va boshqa xom ashyolar qo'shilib, yanchilib omuxta yem ishlab chiqariladi.

Jamiyat tarkibiga Chust don qabul qilish filiali va Xalqabod don qabul qilish shaxobchasi mavjud. 2017 yilda Davlat resurslariga boshqoli don xarid qilish bo'yicha Pop va Chust tumanlari fermer xo'jaliklari bilan 681 ta kontraktatsiya shartnomalari tuzilgan. Umumiy don qabul qilish hajmi 57800 tonnani tashkil etadi. Pop va Chust tumanlariga ekish uchun 5250 tonna urug'lik yetkazib beradi. Bundan tashqari kerakli bo'lgan xom ashyolar jamiyat omuxta yem mahsulotini to'yimlilikini oshirish maqsadida fermer xo'jaliklari va boshqa korxonalar bilan makka doni, arpa va o't uni xom ashyosi uchun qo'shimcha shartnomalar tuzilgan.

Korxonada mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan ishchi kuchlari jami ishchilar soni 2017 yil 1 yanvar holatiga 275 nafar bo'lib, shundan aosiy faoliyatda mahsulot ishlab chiqarish uchun sarf bo'ladigan ishchi kuchi 260 kishini tashkil etadi.

Shundan:

- xizmatchilar – 43
- tegirmon tsexida – 47
- elevator tsexida – 10
- yukchilar – 22
- mexanik – 10
- nurchilar – 8
- qo'riqchilar – 23
- non tsexi – 20
- omuxta yem tsexi – 9
- Xalqabod don qabul qilish punkti – 8
- Chust don qabul qilish filiali – 27

- Boshqa ishlarda – 48

Jamiyatning 2017 yilda ishchi xodimlarning ish xaqi fondi 2013720 ming so'm. O'rtacha bir ishchining bir oylik ish xaqi 403720 so'mni tashkil etadi.

2016 yilda ishchi xodimlarning malakasini oshirish maqsadida shartnoma tuzilib, 20 nafar ishchi xodimni malaka oshirish kurslarida o'qitish rejalashtirilgan. Ajratilgan mablag' miqdori 30000,0 ming so'mni tashkil etdi (2.1-jadval).

2.1-jadval

“Popdonmahsulotlari” AJ ning 2017 yil yakunida ishlab chiqaradigan mahsulotlari

№	Mahsulot turi	Natura holda	Choraklar bo'yicha ishlab chiqarish				Jami	Ming so'm
			I	II	III	IV		
1.	Un	tonna	6900	6100	6000	6500	25500	17063758
2.	Omuxta yem	tonna	3000	2500	3000	3000	11500	3335000
3.	Urug'lik don sotish	tonna	-	-	1500	3500	5000	6500000
4.	Bug'doy sotish	tonna	3000	-	6000	6000	15000	7450000
Jami:								36792000

2017 yil yakuni bo'yicha jamiyat oladigan balans foydasi 147482 ming so'mni tashkil etib, shundan soliqqa 40232 ming so'm foyda solig'i to'lanib, 107250 ming so'm jamiyat sof foyda ko'rdi. Shundan zaxira fondiga 5361 ming so'm ajratilib, ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun 16085 ming so'm, qolgan 85791 ming so'mni dividend to'lovi uchun yo'naltirildi [23].

2.1. “Popdonmahsulotlari” aksiyadorlik jamiyati rivojlantirish strategiyasi

1. Un mahsulotlari, xalq iste'mol mollarini ishlab chiqarish va sotish, turli korxona, tashkilot va fuqarolarga turli xizmatlar ko'rsatish;

2. Qishloq xo'jaligi korxonalari va shaxsiy tomorqa xo'jaliklarida yetishtirilgan don mahsulotlarni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash;

3. G'alla ekinlar donini tayyorlash va ekish uchun qishloq xo'jaligi korxonalari va shaxsiy tomorqa xo'jaliklariga yetkazib berish;
4. Un va un mahsulotlarini ishlab chiqarish va korxona, tashkilot va aholiga yetkazish;
5. Xalq xo'jaligi va aholini don, un, yorma, omixta yem, non-bulka, makaron va kanditor mahsulotlari ishlab chiqarish va ta'minlash;
6. Don navli va dukkakli don urug'larini, boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarini xarid qilishni, ularni davlat ehtiyojlari va boshqa is'temolchilarning buyurtmalari uchun yetkazib berishni ta'minlash;
7. Korxona xodimlari uchun xavfsiz va normal mehnat sharoitini yaratish, mehnat, ijtimoiy-madaniy imtiyozlar berish;
8. Amaldagi qonunchilikka asoslangan holda eksport-import operatsiyalarini amalga oshirish;
9. Jamiyat xodimlari va ularning oilalarini sog'lomlashtirish uchun dam olish maskanlarini tashkil etish;
10. Do'konlarni, filiallarni va bo'limlarni tashkil etish;
11. Qimmatbaho qog'ozlar (aksiyalar, fyuchers, opsion, depozit sertifikatlar, obligatsiyalar) chiqarish va sotish hamda boshqa emitentlarning qimmatli qog'ozlarini sotib olish va sotish;
12. Sug'urta faoliyati va nafaqa bilan ta'minlashni amalga oshirish;
13. Har qanday xo'jalik faoliyatida va ishlab chiqarishda O'zbekiston Respublikasi qonunlariga muvofiq vositachilik xizmatlarini ko'rsatish;
14. O'zbekiston Respublikasi amaldagi qonunchiligi bilan man etilmagan boshqa faoliyat turlari bilan shug'ullanish [23].

2.2. Mahsulot sifati va unga ta'sur kiluvchi omillar taxlili.

Mahsulot sifatini oshirish hozirgi vaqtda har bir sanoat korxonalari oldida turgan asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Mahsulot sifatini taxlil qilishda bir qator ko'rsatkichlardan foydalaniladi. Ular orasida mahsulot sifatiga baho beruvchi ko'rsatkichlardan biri ularning nav bo'yicha tuzilishidir (2.2.1-jadval).

2.2.1-jadval

“Popodonmahsulotlari” MChJ Ishlab chiqarilayotgan mahsulot navlari

Mahsulot turlari va sifati	2015yil		2016 yil		2017 yil		2017 yil 2015 yilga nis farqi %	2017 yil 2016 yilga nis farqi %
	tonna	sol. vazn %	tonna	sol. vazn %	tonna	sol. vazn %		
Non maxsulotlari -jami	856	100	451,4	100	1043	100		
oliy navli	85	10	98	22	150	14	4	-7
birinchi navli	771	90	353	78	893	86	-4	7
makaron maxsulotlari -jami	120	100	169,6	100	79	100		
oliy navli	98,3	81,92	152	90	62,30	78,8 6	-3	-11
birinchi navli	21,7	18,08	17	10	16,70	21,1 4	3	11

Jadvaldan ko'rinib turibdiki korxonada oliy va birinchi navli non va makaron mahsulotlari ishlab chiqariladi. Non mahsulotlari bo'yicha mahsulot sifatining oldingi yillarga nisbatan pasayganligini kuzatishimiz mumkin. Ya'ni, oliy navli non mahsulotlarining solishtirma vazni 2009 yilga nisbatan 4 punktga ko'paygan bo'lsada, 2016 yilga nisbatan esa 7 punktga kamayganligini ko'rishimiz mumkin. Makaron mahsulotlari bo'yicha shunday holatni ko'rishimiz mumkin. Ya'ni, oliy navli makaron mahsulotlarining solishtirma vazni 2015 yilga nisbatan 3 punktga kamaygan bo'lsa 2016 yilga nisbatan 11 punktga kamaydi [23].

Mahsulot sifatining o'zgarishiga bir qator omillar ta'sir qiladi. Ularga quyidagilar kiradi xom-ashyo sifati va asosiy fondlarning texnik holati, mahsulot sifatini boshqarish tizimi va xakozo. Non mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalarlarda asosiy xom-ashyo un hisoblanadi. Chunki unning sifati talablarga javob bermasa undan sifatli non va makaron mahsulotlari ishlab

chiqarish juda mushkil.

Quyidagi jadvalda korxonaga keltirilyotgan unning sifat ko'rsatkichlari berilgan (2.2.2-jadval).

2.2.2-jadval

**“Popdonmahsulotlari” MChJda unining sifat ko'rsatkichlar
(me'yor va amalda %).**

Mahsulotlar	Kuldorligi		Kleykovina miqdori		Namlik	
	me'yor	amalda	me'yor	amalda	me'yor	amalda
Oliy nav	0,55	0,65	28	26,5	15	16,4
I-navli	0,75	0,81	30	27	15	16,9
II-navli	1,25	1,33	25	22	15	16,8

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki korxonada ishlab chiqarilyotgan unlar kuldorligi, kleykovina miqdori va namligi bo'yicha o'rnatilgan standartlardan farq qiladi. Ayniqsa normaga nisbatan kleykovina miqdori bo'yicha katta farqlarni kuzatish mumkin, Ya'ni oliy nav bo'yicha ushbu farq-1,5%, birinchi nav-3% va ikkincha nav-3% tashkil qilmoqda. Bundan tashqari ko'pchilik xollarda un mahsulotlari o'zlarining quyidagi ko'rsatkichlari Ya'ni hidi, rangi, mazasi, metal-magnit aralashmalarining mavjudligi bo'yicha o'rnatilgan normalarga javob bermagan [23].

Taxlil qilinayotgan 2015 yilda 8,5% o'rnatilgan standartlarga javob bermagan bo'lsa, ushbu ko'rsatkich 2017 yilda 9,3% ni tashkil qilayapti yoki 0,8% ga ko'payganligini aniqlandi.

Mahsulot sifatiga ta'sir qiluvchi yana bir omil bu mavjud asosiy fondlarning texnik holatidir. Chunki hozirgi vaqtda zamonaviy texnika va texnologiyalarsiz sifatli mahsulot ishlab chiqarish va ularning assortimentini kengaytirish imkoniyatlari juda past.

Quyidagi 2.2.3-jadvalda ushbu korxonaning asosiy fondlarning texnik holati va ularning eskirish darajasi ko'rsatilgan.

Asosiy fondlarning texnik xolatining taxlili

Asosiy fondlar	yil boshida				yil oxirida			
	Balans qiymati	Qoldiq qiymati	Eskirish qiymati	Eskirish darajasi %	Balans qiymati	Qoldiq qiymati	Eskirish qiymati	Eskirish darajasi %
Sanoat ICh F	531500	225205	30629	57,6	71635	191380	524970	73,3
Ichdan tashqari AF	52750	9840	42910	81,3	63900	14980	48920	76,6
Jami.	584250	235045	34920	59,8	780250	206360	573890	73,6

Jadvaldan ko'rinib turibdiki korxonada asosiy fondlarning texnik holatida salbiy o'zgarishlar ro'y berdi. Ya'ni jami asosiy fondlarning yil boshidagi eskirish darajasi 59,8% ni tashkil qilgan bo'lsada yil oxirida ushbu ko'rsatkich 73,6% ni tashkil qildi. Ya'ni 13,8% ga eskirdii. Ayniqsa sanoat ishlab chiqarish fondlarining eskirishi yil oxirida 73,3% tashkil qildi va bu yil boshiga nisbatan 15,7% ga eskirdi. Taxlil asosiy asosiy fondlarning texnik holati yomonlashganidan dalolat beradi [23].

3. DONNING ANATOMIK TUZILISHINI TEXNOLOGIK AHAMIYATI

Yormabop ekinlar doni murakkab tuzilishiga va o`zining anatomik qismlari strukturasiga, tashqi ko`rinishdan esa har bir ekin guruhiga xos asl shakliga ega.

Donning anatomik xususiyatlari uning texnologik potentsialini shakllantirishda, tegirmon va yorma zavodlarida texnologik jarayonni tashkil qilish va boshqarishda asosiy rol o`ynaydi. Anatomik qismlari massasining nisbati tayyor mahsulotlarning potentsial chiqishini ta`minlaydi. Yormabop ekinlarda gul qobiqlarning bo`lishi texnologik operatsiyalar tarkibiga qobiq ajratishni kiritishni talab qiladi. Navli un tortishda bug`doy, javdar, tritikale donining ichkariga kirgan jo`yakchasi borligi endospermning kraxmalli qismini tanlab yanchish vazifasini qiyinlashtiradi. Gul qobiq, qobiqlar, va aleyron qavati hujayralarining tuzilishi aniq ahamiyatga ega.

Ko`p sonli ilmiy ishlar shuni ko`rsatadiki, don anatomik qismlari massasining nisbati donning navi, yirikligi, tuzilishi va boshqa omillaridan bog`liq holda o`zgarib turadi. Masalan, bug`doy doni endospermning kraxmal qismi miqdori turli partiyalarda 8% ga (77 dan 85% gacha), javdar donida esa 7% ga (71 dan 78% gacha) farq qiladi. Shuning uchun ham donning texnologik potentsiali bir xil emas. Bug`doy doni uchun endospermni kraxmalli qismining miqdori o`rtacha 82,5% ni, aleyron qavati 8%, qobiqlari 7%, murtak 2,5% ni tashkil qiladi deb qabul qilish mumkin. Ushbu don qismlarining ulushiga bog`liq holda turli yormabop donlarda qobiqdorlik har xil rivojlanishi mumkin (3.1-jadval)

3.1-jadval

Turli xil yormabop donlarning qobiqdorligi

№	Don turi	Qobiqdorligi, %
1.	Arpa	8-15
2.	Suli	20-40
3.	Sholi	14-35
4.	Tariq	16-22
5.	Grechixa	17-25

Arpa donini qobiqdorligi 8-15% gacha, suliniki 20-40% gacha, sholiniki 14-35% gacha, tariqniki 16-22% gacha, grechixaniqi 17-25% gacha o`zgarib turadi. Shu donlarning qobiqdorligiga bog`liq holda donlardan turlicha yormalar chiqadi va kepak (muchka), 1 va 2 kategoriyali chiqindilar hamda qipiq, 3-kategoriyali chiqindilar olinadi va ularning mexanik ravishda yo`qalishi mumkin.

Endosperm miqdoriga donning yirikligi katta ta`sir ko`rsatadi. 2a-28x20 elagining qoldig`i bo`lgan yirik fraktsiya bug`doy doni uchun endosperm 83-85% ga teng, 2a-20x20 elagining elanmasi va 2a-18x20 elagining qoldig`i bo`lgan mayda fraktsiya uchun endosperm miqdori 78-80% gacha kamayadi.

Sholi, suli va boshqa ekin donlarining yirikligi kamayishi bilan donning qobiqdorligi oshadi. Anatomik qismi bo`yicha don uchga bo`linadi: endosperm, murtak va ularni urab turgan qobiqlar - donni himoyalovchi qavat. Har bir qism murakkab tuzilish va tarkibga ega. Boshqali donlar, ya`ni bug`doy, arpa, javdar, tritikale, suli donlarining ichki qismida jo`yakchasi bo`lib, maxsus burma shaklda endosperm ichiga kirgan.

Navli yorma ishlab chiqarishda donning tashqi qavatlari qo`shimcha mahsulot - kepak (qipiq), ozuqa uni (muchka) ko`rinishida ajratib olinishi, donning endospermi esa tayyor mahsulotga aylantirilishi lozim. Donning anatomik qismlarini bunday alohida mahsulotlarga ajratish murakkab muhandislik vazifasi bo`lib hisoblanadi.

Yorma ishlab chiqarishda yormabop ekinlar boshlanishida qobig`idan ajratiladi. Hosil bo`lgan mahsulotlar tarkibidan toza mag`iz ajratib olinadi. Mag`izda qolgan aleyron qavatni va boshqa qobiqlarni olib tashlash uchun u qayroqlanadi.

Har xil donlardan yorma ishlab chiqarishni texnologik jarayonlarini shunday tashkil qilinadiki, bunda tayyor mahsulotga faqat endospermning kraxmalli qismi yuboriladi. Qobiqlari, aleyron qatlami va murtagi qo`shimcha mahsulotlarga yuboriladi. Qo`shimcha mahsulotlar omuxta emda xom-ashyo sifatida qo`llaniladi.

Tegirmon va yorma zavodlarida donlarning anatomik qismlarini alohida mahsulot ko`rinishida ajratish har xil usulda bajariladi. Navli un tortishda donning

maydalangan mahsulotlari ko'p martali takrorlanuvchi yanchish va saralash jarayonlari o'tkaziladi. Bunda mayin yanchilgan endosperm unga yuboriladi, qobiqlar aleyron qatlam bilan birga va murtak yirik bo'lakchalar ko'rinishida kepakka yuboriladi.

Yorma ishlab chiqarishda qobiqli donlar boshlanishida gul qobig'idan ajratiladi, keyin hosil bo'lgan mahsulot tarkibidan toza mag'iz alohida ajratib olinadi. Qolgan qobiqlar va aleyron qatlam silliqlash natijasida olib tashlanadi. Natijada qobiqlardan tozalangan mag'iz yoki yirik bo'lakchalar olinadi. Don endospermasining kraxmalli qismini mikrotuzilishi juda katta texnologik ahamiyatga ega.

Don xujayralari kraxmal granullari bilan to'ldirilgan va oqsillar qatlami bilan o'ralgan bo'ladi. Bug'doy va arpada oqsil qatlamlari yaxshi rivojlangan, kraxmal granullari (1 mkm dan 50 mkm gacha bo'lgan) har xil o'lchamlarga ega. Grechixa va sholi donining kraxmal granullari o'lchamlari bo'yicha 2 mkm dan 10 mkm gacha bo'ladi va kraxmal granullari orasida oqsil juda kam bo'ladi. Shuning uchun bu qimmatbaho yorma donlarining endospermasi juda mo'rt va mustahkam bo'lmaydi.

Bug'doy endospermasining mikrotuzilishi donning xossalarini belgilaydi. O'rtacha arifmetik o'lchamlarga ega bo'lgan kraxmal granullarining sonini ko'payishi bilan donda oqsil miqdori ham ko'payadi. Mayda kraxmal granullarning miqdori ko'p bo'lganda, endospermda oqsil miqdori kamayadi. Donda o'rtacha qiymatli kraxmal granullarini ko'p bo'lishi unning umumiy chiqishini oshiradi.

3.1. Donning bioximiyaviy xossalarini texnologik ahamiyati, ularni yormaning sifatiga va chiqishiga ta'siri

Kimyoviy tarkibiga ko'ra yormabop ekinlar tarkibida kraxmal miqdori ko'pligi bilan tavsiflanadi. Dukkakli ekinlarning urug'lari oqsil, ba'zilar esa - yog'ga boy. Yormabop ekinlarning tarkibida kletchatka miqdorining ko'pligi ularda gul qobiqning borligidandir. Ximiyaviy moddalar anatomik qismlar

bo'yicha teng taqsimlanmagan bo'lib, bu murtak, endosperm, qobiqlar va gul qobiqlarning turli organik funktsiyalari bilan bog'liq. Bu farqlar 3.1.1-jadvalda aniq ko'rsatilgan.

3.1.1-jadval

Dondagi asosiy kimyoviy moddalarning miqdori, %

Ekin turi	Oqsil	Kraxmal	Kletchatka	Yog'lar	Kuldorligi
Bug'doy	10-20	60-75	2-3	2-2,5	1,5-2,2
Javdar	8-14	58-66	1,8-3,2	1,7-3,2	1,7-2,3
Arpa	11-15	58-68	4,5-7,2	1,9-2,6	2,7-3,1
Suli	10-13	40-50	1,5-14	4,5-5,8	4,0-5,7
Tritikale	11-23	49-57	2-3	3-5	1,8-2,2
Sholi	8-10	65-75	9,5-12,5	1,5-2,5	4,5-6,8
Tariq	10-15	58-65	10-11	1,9-2,3	3,7-4,5
Oq jo'xori	9-14	51-61	5-6,5	2,7-3,7	1,8-2,4
Makkajo'xori	9-11	68-76	2,5-3	4-6	1,4-1,8
Grechixa	10-13	66-68	10-16	2,3-3,1	2,3-2,6
No'xat	21-32	46-61	5-3	1,3-2,9	2,5-4,0
Soya	30-32	2-4	4-5	15-18	4,0-5,2

Qobiq tarkibida asosan inson organizmi hazm qilmaydigan moddalar bor. Murtak va endospermning aleyron qavatida oqsil miqdori yuqori, lekin ularda yog' ham ko'p, ularning un yoki yorma tarkibida bo'lishi ularning saqlanish muddatini qisqartiradi. Shuning uchun yanchish yoki qobiq ajratish jarayonida qobiq va murtak ajratib olinadi. Kraxmal urug'larining asosiy oziqlantiruvchi moddasi sifatida yangi o'simliklarning rivojlanishi uchun zarur, u aleyron qavatining ostida joylashgan endospermning ichki qismida to'planadi.

Bug'doy donining anotomik qismlari bo'yicha moddalarning nisbiy taqsimlanishi 3.1.2-jadvalda ko'rsatilgan.

3.1.2-jadval

Donining anatomik qismlari bo'yicha moddalarning nisbiy taqsimlanishi, umumiy massadan % hisobida.

Anatomik qismlari	Oqsil	Kraxmal	Kletchatka	Yog'lar	Mineral moddalar
Aleyron qavat bilan qobiqlar	20	0	90	30	65
Murtak	10	0	3	20	10
Kraxmalli endosperm	70	100	7	50	25

Kleykovina hosil qilish qobiliyatiga ega bo'lgan oqsil ham bug'doy, arpa, javdar va tritikale endospermining kraxmalli qismida joylashgan. Qobiqlarda pentoza, leginin, kletchatka ko'p. Masalan javdar donining meva va urug' qobiqlarida 30% pentazon va 25% miqdorida kletchatka bor.

Endosperm doirasida moddalar teng taqsimlanmagan. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, markazdan chetiga qarab biologik qimmatli moddalar miqdori: oqsil, vitaminlar o'sib boradi. Xususan ularning miqdori subaleyron va aleyron qavatlarda ko'p. Lekin aleyron qavati kletkalari inson ovqat hazm qilish traktidagi fermentlarga bo'ysunmaydi, shuning uchun aleyron qavvatni unning tarkibiga qo'shish befoyda. Bundan tashqari uning tarkibida yog' miqdorini ko'p bo'lganligi sababli unning saqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

3.2. Yormaning oziqaviy qimmati

Oziq-ovqat mahsulotlarining oziqaviy qimmati odam organizmini o'sishi va rivojlanishi uchun talab qilinadigan organik va mineral moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirish xususiyati va ishga layoqatligini ta'minlash uchun kerak bo'ladigan energiya sarfi bilan aniqlanadi.

Fiziologik jarayonlarni to'g'ri borishi uchun odam yoshidan, jinsi, bajaradigan ishi va ob-havo sharoitidan bog'liq holda har kuni 480-1000 Kdj miqdorida energiya hosil qiladigan oziq-ovqat iste'mol qilishi kerak. Bunda ovqat tarkibi muvozanatlashgan bo'lishi, ya'ni biologik aktiv birikmalar tarkibi to'liq qimmatli bo'lishi shart. Ovqat tarkibida oqsil, almashtirilmaydigan aminokislotalar, moylar va boshqalar bo'lishi kerak. Masalan oqsillar, moylar va uglevodlar quyidagi nisbatda bo'lishi kerak: 1:1:4.

Odam bir kunda ovqat bilan o'rtacha quyidagi miqdorda almashtirilmaydigan aminokislotalar va suvda eruvchi vitaminlar qabul qilishi kerak: triptofan 0,5 g, treonini 1,0 g, izoleytsin 1,4 g, lizin 1,6 g, valin 1,6 g, fenilalanin 2,2 g, metionin 2,2 g, leytsin 2,2 g, tiamin 2 mg, riboflavin 2 mg, niatsin 15 mg. Bir kunda o'rtacha iste'mol qilinadigan oqsil miqdori 80 g.

Agar insonlar yormadan tayyorlangan har xil mahsulotlarni iste'mol qilish natijasida odam oqsillarga bo'lgan talabini taxminan 15-20% ga, mikroelementlarga bo'lgan talabani 5-20% ga ta'minlaydi. Suvda eruvchi vitaminlarga bo'lgan talabni 17-54% ga ta'minlaydi (3.2.1-jadval).

3.2.1-jadval

Turli donlar oqsilining biologik qimmatini

№	Don turi	Turli donlar oqsilining biologik qimmatini
1.	No'xat	49-51
2.	Suli	78
3.	Bug'doy	62-67
4.	Tariq	57
5.	Makkajo'xori	52-58

Agar tuxum oqsilining biologik qimmatini 100 deb qabul qilsak, unda suli doni oqsilining biologik qimmatini 78 ga teng, bug'doyniki 62-67 ga, makkajo'xoriniki 52-58 ga, tariqniki 57 ga, no'xatniki 49-51 ga teng.

Yorma ishlab chiqarishda donga gidrotermik ishlov berish natijasida un va yormaning oziqaviy qimmati oshadi. Bug'doy doniga tezlashtirilgan va issiq usulda gidrotermik ishlov berganda yuqori navli unlarda vitaminlarning miqdori sezilarli darajada ko'payadi [9, 10, 11].

3.3. Yorma zavodlarida donning yuzasiga ishlov berish jarayoni va uning ahamiyati.

Yorma ishlab chiqarish murakkab texnologik sxemalar asosida bir nechta maxsus jarayonlarda bajariladi. Bu jarayonlarni ikkita guruhga bo'lish mumkin: donni tayyorlash jarayoni va tayyor mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari.

Asosiy jarayonlar quyidagilardan iborat:

Yorma zavodlarida:

Birinchi (tayyorlov) bo'limida don massasi begona aralashmalardan tozalanadi. Donning yuzasiga suv bilan ishlov beriladi. Gul qobiqli donlarning gul qobiqlari ajratiladi.

Ikkinchi (qobiq ajratish) bo'limida don massasi yirikligi bo'yicha fraktsiyalarga ajratiladi, don qobiqlaridan ajratiladi va saralanadi, maydalanadi, qayroqlanadi va silliqalanadi, yorma va hosil bo'lgan chiqindilar nazorat qilinadi.

Donni qayta ishlash korxonalarida ajratish jarayoni asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Donni tozalash bo'limida bajariladigan ajratish jarayoni donni maydalash va qobiqni ajratish bo'limlarida ham asosiy jarayonlardan biridir.

Aralashmalarni fraktsiyalarga ajratish uchun kerakli bo'linish belgilarini to'g'ri aniqlab bilish texnologning vazifasiga kiradi: dondan har xil aralashmalarni ajratish, qobiqni ajratishda yoki maydalashda hosil bo'ladigan mahsulotlar aralashmasini kattaligiga va sifatiga qarab fraktsiyalarga ajratish. Bu aralashmalarning bo'linish belgilari quyidagilardir: a) zarralarning geometrik o'lchamlari (qalinligi, eni, uzunligi), b) aerodinamik xususiyatlari, v) magnit va elektrofizik xossalari, g) zichligi, ishqalanish koeffitsienti, d) gidrodinamik xossalari, ye) rangi va boshqalar.

Don va don mahsulotlarini tashkil qiluvchi fraktsiyalarni xususiyatlariga qarab bir xil fraktsiyalarga bo'linish jarayoniga ajratish (separatsiyalash) deyiladi. Yorma zavodlarida donlarni begona aralashmalardan, don maydalanishida va qobig'idan ajratish jarayonida hosil bo'ladigan oraliq mahsulotlarni ajratish va

tayyor un va yormalarni nazorat qilib ajratish asosiy maqsaddir.

Agar ajratish bir ko'rsatkich asosida tashkil qilinsa oddiy ajratish deyiladi. Masalan: g'alvirli ajratgichlarda geometrik o'lchami bo'yicha ajratish. Amaliyotda bir mashinaga bir necha ko'rsatkichlardan foydalanib murakkab ajratish funktsiyasi beriladi. Masalan RZ-BKT tosh ajratgich mashinasida donning aerodinamik xossalari, zichligi va yuza ishqalanish koeffitsientlari asosida ajratish jarayoni tashkil qilinadi.

Yorma zavodlarida donning yuzasiga qamchinli yoki abraziv yuzali mashinalarida ishlov berganda don massasi tarkibida qotgan tuproq bo'lakchalari bo'lsa ular maydalanadi, donning yuzasi changlardan tozalanadi, qisman donning qobiqlari va murtagi ajratib olinadi.

Tozalangan arpa donlari fraktsiyalari RZ-BKT tosh tozalagich mashinasida mineral aralashmalardan (tosh, shisha, kesak) tozalanadi.

Tozalangan arpa doni urib tozalovchi RZ-BGO-6 va A1-ZShN mashinalarida ketma ket ikki martadan ishlov berilib, gul qobigi ajratib olinadi va aspiratorda yengil aralashmalardan tozalangan yadro donning qobig'ini ajratish bo'limiga uzatiladi.

Yorma zavodlarida gidrotermik ishlov berishning asosiy maqsadi donni boshlang'ich texnologik xossalarini yo'naltirilgan holda belgilangan o'lchamda o'zgartirib, bu xossalarni bir xilda optimal holda saqlashdir.

Ishlab chiqarishga kelayotgan don endospermasi va qobiqlarini strukturali-mexanik xossalarini farqi juda kam bo'ladi. Shuning uchun ularni bir-biridan ajratish juda qiyin bo'lib, bunday donlarni qayta ishlashda natija yuqori bo'lmaydi. Gidrotermik ishlov berishda asosan donni qobig'i va endospermasining xususiyatlarini farqini ko'paytirishga harakat qilinadi. Yorma zavodlarida mag'izning (endosperm) mustahkamligi oshiriladi, qobiqning mustahkamligi kamaytiriladi (Bunda tegirmonlarda esa teskarisi qilinadi, ya'ni jarayon shunday olib boriladiki endospermning mustahkamligi kamaytiriladi va qobiqning mustahkamligi oshiriladi). Bu o'zgarish qancha jadal borsa, shuncha donni qayta ishlab yorma olish samaradorligi yuqori bo'ladi. Donni texnologik xossalarini o'zgartirish darajasi gidrotermik ishlov berishning aniq usullari va donni suv bilan o'zaro harakatini alohidaligi bilan aniqlanadi.

Yorma zavodlarida donga gidrotermik ishlov berish avtomatik ravishda

nazorat qilish va sozlash sistemalariga ega bo'lgan murakkab mashina va apparatlar bilan bir qatorda, yana oddiy namlovchi mashina va namiqtiruvchi bunkerlarda olib boriladi. Bularning hammasi texnologik sxema orqali bog'langan bo'lib, donning xossalariga ta'sir qilishni ketma-ketligini belgilaydi [6, 7].

Gidrotermik ishlov berish jarayonida donga suv va issiqlik bilan ta'sir qilinadi. Bu jarayonni rejimlarini aniqlovchi o'lchamlarga (parametrlarga) quyidagilar kiradi: namlik, temperatura, bosim va jarayonni davom etish vaqti.

Donga gidrotermik ishlov berishning quyidagi usullari qo'llanadi:

1. Sovuq konditsionerlash usulida;
2. Tezlashtirilgan konditsionerlash usulida;
3. Issiq konditsionerlash usulida.

Sovuq usulda don temperaturasi 14-20°C bo'lgan suv bilan namlanadi va bunkerlarda namiqtiriladi. Bu usulda don qizdirilmaydi.

Tezlashtirilgan usulda don to'yintirilgan bug' bilan bug'lantiriladi va keyin sovuq suvda yuviladi.

Issiq konditsionerlash usulida don sovuq suv bilan namlanadi va har xil isitgichlarda (ultratovush, yuqori chastotali toklar, infraqizil nurlar va boshqalar) qizdiriladi.

Donni maydalovchi mashinaga (I-yormalash sistemasini valli dastgohiga) yuborishdan oldin qo'shimcha 0,3-0,5% ga namlash va 20-40 minut davomida namiktirish bu gidrotermik ishlov berish usullari uchun majburiydir. Bu donni yuqori qobiqlarini (meva va urug' qobig'i, aleyron qatlami) namlash uchun kerak bo'lib, qobiqlarning eguluvchanligini (elastikligini) oshiradi, qobiqlarni juda ham maydalanmaydi, kepakni katta bo'lakchalarini hosil qiladi va g'alvirlarda undan oson ajraladi.

Hozirgi vaqtda yorma zavodlarida donlarga gidrotermik ishlov berishning ikkita usuli qo'llaniladi. Birinchi usul - donlarni bug'lashdan iborat, yana qisqa vaqt namiqtiriladi, kuritiladi va sovutiladi. Bu usul grechixa, suli va no'xat donlarini qayta ishlash texnologiyasida qo'llaniladi. Ikkinchi usul - donlarni namlash va namiktirish. Bu usul bug'doy va makkajo'xori donlaridan yorma olishda qo'llaniladi.

Birinchi usulda donlarni bug'lash, quritish natijasida mag'izning mustahkamligini oshishiga erishiladi va qobiqning mo'rtligi oshadi. Chunki quritish va sovutishda qobiqning namligi ko'proq kamayadi.

Donlarni bug'lash. Bunda don bir vaqtda namlanadi va qizdiriladi. Mag'iz ichiga namlikning kirishi va qizishi bilan u elastik bo'ladi, mo'rtligi kamayadi, qobiqdan ajratish jarayonida mexanik ta'sir natijasida u kamroq darajada sinadi. Donlarni bug'lash ikkita ko'rsatkich bilan tavsiflinadi - bug' bosimi va bug'latishning davomiyligi bilan. Shuningdek, qanchalik bug' bosimi va bug'latish davomiyligi yuqori bo'lsa, shunchalik don yuqori namlikka va temperaturaga ega bo'ladi.

Bug'latish rejimlarini tanlash, donlarning juda yuqori texnologik xossalariga bog'liq. Bug'latish rejimlarining ko'tarilishi - bug' bosimi ko'pligi, va uning temperaturasi yuqoriligi (qanchalik bug' bosimi yuqori bo'lsa, shunchalik uning temperaturasi ham yuqori bo'ladi), shuningdek, bug'latish davomiyligining uzoqligi, olinadigan yorma sifatining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bug' bosimi va bug'latishning davomiyligining yuqori chegarasi belgilanadi.

Bug'latish parametrlari donlarning texnologik xossalariga har xil ta'sir qiladi. Shuningdek, bug' bosimi va bug'latish davomiyligi oshishi bilan, singan mag'izning chiqishi kamayadi va grechixa donining qobiqdan ajratish samaradorligi oshadi, shuning uchun unga qattiq parametrlar qabul qilinganda asosan bug' bosimi 0,30 Mpa (bunday bug' bosimida uning temperaturasi 143°C) va ta'sir qilish vaqti - 5 min. Bug' bilan ishlov berishning juda yuqori parametrlari yormaning is'temolboplik xususiyatlarini yomonlashtiradi.

Suli doni uchun esa qayta ishlab chiqarish samaradorligi, gidrotermik ishlov berish parametrlariga bog'liqligi bir qancha boshqacha. Suli donini bug' bosimi 0,05-0,10 MPa da 3-5 minut bug'latilganda yaxshi natijalar olinadi. Bug'latishning juda yuqori parametrlari qo'llanilganda yaxshi natijalarga olib kelmaydi. Sholi doniga bug'latish parametrlari ta'sir qilinganda uning texnologik xossalari yuqorida ko'rsatilganlaridan farq qiladi.

Donlarni bug'latgichlarda uzluksiz va uzlukli ta'sirda bug'latiladi. Uzluksiz ta'sirdagi bug'latgichlar - shnekli gorizontal, kompaktli, oddiy konstruktsiyali, apparatdan oldin va keyin bunkerlar o'rnatish kerak emas. Donlar bir tekisda bug'latiladi - bu uning av'zalligidir, shuningdek u ishlov berish jarayonida doimo donni aralashtiradi. Ularning kamchiliklari - ishchi kamerasida yuqori bosim yaratib bo'lmaydi, bug'latish davomiyligini sozlab bo'lmaydi. Ularda eng yaxshi usullardan biri 0,03-0,05 MPa bosim hosil qilish mumkin.

Chet davlatlarda donga ishlov berish davomiyligini oshirish uchun ikki va turtta yarusli bug'latgichlar ishlab chiqarilmoqda. Bug' bosimini oshirish uchun nechta bir yarusli bug'latgichlar ketma-ketlikda o'rnatiladi. Markazda joylashgan bug'latgichlarda juda yuqori bosim yaratish mumkin, shuningdek hamma qurilma ishlov berishning davomiyligini oshirishga yordam beradi.

Uzluqli ta'sirdagi A9- BPB bug'latgichlarida kamchiliklar mavjud emas. Shuningdek donlarga xoxlagan belgilangan bosimda ishlov berish mumkin, bug'latish davomiyligi boshqarib turiladi. Boshqarish pultidan bug'latish jarayoni avtomatik rejimda olib boriladi. TSiklning maksimal davomiyligi 8 minut [9, 10].

Donlarni quritish. Bu donlarga gidrotermik ishlov berishning asosiy jarayonlaridan biri hisoblanadi. Bunda keyingi qayta ishlov berish uchun, donlar standartlarda o'rnatilgan optimal namlikkacha quritiladi.

Quritish jarayoni faqat don namligini pasaytirmasdan, mag'iz va qobiqlarning strukturali-mexanik xususiyatlarini qayta hosil bo'lishini tezlashtiradi. Yirik kapilyar strukturaga ega bo'lgan don yuzasida bo'lgan qobiqlarni quritish natijasida, namlikni nisbatan yengil chiqaradi. Don mag'zi namlikni juda mahkam o'zida saqlaydi, sekinroq quriydi, shuning uchun quritish jarayonida, har xil namlikdagi qobiq va mag'iz hosil bo'ladi. Mag'izga nisbatan qobiqlarning namligi juda past bo'ladi (3-8%). Quruq qobiqlar juda mo'rt bo'ladi, qobiq ajratishda, u yengil bo'linadi va mag'izdan ajraladi, bunda yetarli yuqori namlikka ega bo'lganlari elastik holatda qoladi va donga mexanik ta'sir etilganda kam sinadi. Faqat namlikni kamaytirish natijasida qobiqning mo'rtligi oshmasdan, balki namsizlanishida qisman yorilishi bilan ham qobiqning mo'rtligi oshadi.

Quritish jarayonini shunchalik tez o'tkazish kerakki, nam mag'izdan namlik quruq qobiqqa o'tishga ulgurmasin. Gidrotermik ishlov berishda donlarni qayta quritish faqat qobiqning mo'rtligini darrov oshirib qolmasdan, balki mag'izning yorilishiga va uning mexanik mustahkamligining kamayishiga olib keladi.

Gidrotermik ishlov berish jarayonining mohiyatidan kelib chiqqan holda, donlarni tez quritish uchun mo'ljallangan quritgichlar turi kerak bo'ladi [13].

Donlarni sovutish. Quritishdan so'ng issiq don maxsus sovutuvchi kolonkalarda yoki yopiq bo'lmagan havo tsiklida havoli separatorlarda sovutiladi. Ba'zida pnevmotransport yordamida ko'tarilganda va donlar uzatilayotganda, ular sovutiladi. Donlarning keyingi namliklarini pasaytirish uchun sovutish jarayonidan foydalaniladi. Sovutish jarayonida ham, shuningdek kobikning mo'rtligi oshadi. Natijada ularning temperaturasi va namligi kamayadi, bir vaqtning o'zida bu

mag'izda ham sodir bo'ladi, shuning uchun ba'zi bir yorma zavodlarda donlar sovutilmaydi, ular temperaturasi 35-40°C bo'lgan issiqlik bilan qayta ishlab chiqariladi.

Ikkinchi usul. Bu usul ikkita jarayonni o'z ichiga oladi: namlash (bug'latish) va namiqtirish.

Donlarni namlash. Un ishlab chiqarish korxonalarida namlovchi apparatlarda donlarni namlash amalga oshiriladi. Tez namlashdan so'ng suv don qobiqlarida to'planadi, ularning kapilyarlari to'ldiriladi, keyin esa mag'iz ichiga kirishni boshlaydi. Namiqtirish uchun bunkerlarga uzatilayotgan donlar suv bilan shneklar yordamida aralashtiriladi, suvning bir tekisda uzatib bo'lmasligini hisobga olgan holda, donlarni namlash jarayoni juda qisqa, u bir necha 10 sekundlardan iborat bo'ladi.

Donlarning qobiqlarini namlash bilan u bir qancha yumshoq bo'ladi, endospermaning tashqi qatlamiga namlikning o'tishi bilan, uning qobiq bilan bog'liqligi bo'shashadi. Shuningdek makkajo'xori donlariga gidrotermik ishlov berish bilan murtagini ajratish oson kechadi. Donlarni maydalashda murtak butun qoladi, uning endosperma bilan bog'liqligi susayadi [6, 7].

Donlarni namiqtirish. Don qobiqlari va mag'izlari orasidagi bo'shliqlarga namlikning o'tishi natijasida, don tarkibiy qismlarining bir tekis bo'lmagan holda ko'tarilishi bilan, qobiqlarning qatlamlanishi sodir bo'ladi, mag'izning tashqi qatlamlari va qobiqlarning yumshoqlanishiga olib keladi. Bu qisqa vaqtli namiqtirish bilan bog'liq. Hamma holatlarda donlarni namiqtirish davomiyligi 2-3 soatdan oshmaydi.

Birinchi usulda gidrotermik ishlov berish rejimlari quyidagi ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi: bug' bosimi va bug'latish davomiyligi, ishlov berish tugallangandan so'ngi donning oxirgi namligi. Ishlov berishning ikkinchi usulidagi ko'rsatkichlari: donning oxirgi namligi, ularni namiqtirishning davomiyligi.

Donni anatomik qismlarini mikrostrukturasi gidrotermik ishlov berish natijasida orqaga qaytmaydigan darajada o'zgartiradi. Bu jarayon temperaturani oshishi bilan ancha kuchayadi. Bundan tashqari bug' yoki yuqori chastotali toklar bilan ishlov berganda, infraqizil nurlarni qo'llaganda ham kuchayadi.

Donga bug' bilan ta'sir qilganda faqat oqsil matritsalarini o'zgaradi, chunki bu oqsilni denaturatsiyalanishi bilan bog'liqdir. Infraqizil nurlar bilan ta'sir qilganda kraxmal granullari va oqsil qatlamlari o'zgaradi. Donga bug'lash va infraqizil nurlar bilan birga ta'sir qilganda mikrostrukturasi tez o'zgaradi. Bunda kraxmal

granullarini yelimlanishi (kleysterizatsiya) kuzatiladi. Donda dekstrinlarni miqdori oshadi, dondan olingan mahsulotlarni hazm bo'lishi oshadi.

Yorma ishlab chiqarishda gidrotermik ishlov berishni qattiq rejimlari qo'llanadi. Bu don mag'zini mustahkamligini oshiradi, monolit struktura hosil qiladi. Bu o'zgarishlarni xarakteristikasi nafaqat gidrotermik ishlov berish usullari va rejimlariga, balki don endospermasini tabiiy xossalariga (ximiyaviy tarkibi va mikrostrukturasi) ham bog'liqdir. Bug' bosimini va bug'lash vaqtini oshirish natijasida bu o'zgarishlar kuchayadi. Bu boshlang'ich mag'zini mustahkamligi kam bo'lgan yorma donlari (grechixa, tariq, sholi) uchun juda kerakdir.

Yorma ishlab chiqarishda donni bug'lagandan keyin quritish gidrotermik ishlov berishni yana bir etapi hisoblanadi. Donni quritishda yuqori qatlamlarni (gul, meva va urug' qobig'i) namligi kamaytiriladi.

Yorma donlarining gul, meva va urug' qobiqlarini murtligini oshirish uchun intensiv quritish usullarini qo'llash kerak. Natijada gul qobiqlar tez quriydi, yoriladi va qobiq ajratish jarayonida dondan yengil ajraladi. Don davomli ko'p quritilganda endospermni strukturasi ham o'zgaradi, mikroyoriqlar hosil bo'ladi. Bunday dondan yorma ishlab chiqarilganda singan mag'izlarni miqdorini chiqishi ko'payadi [9, 10].

4. YORMA ISHLAB CHIQARISH.

4.1. Yorma ekin donlarining texnologik xossalari.

Hozirgi kunda donni qayta ishlovchi yorma zavodlari 8-10 xil yorma ekinlaridan yorma ishlab chiqaradi. Grechixa, tariq va sholi donlari - asosiy yorma ekinlari hisoblanadi. Chunki ular asosan yorma ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bundan tashqari suli, arpa, bug'doy, no'xat, makkajo'xori, alohida hollarda oq jo'xori, chechevitsa (yasmiq-dukkakdoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik) va boshqa ekin donlaridan yorma ishlab chiqariladi.

Ekin donlari o'zlarining xususiyatlarini har xilligi bilan bir-biridan farq qiladi. Don xususiyatlari ko'rsatkichlarini ikki guruhga bo'lish mumkin:

1. Faqat shu ekin doniga ta'lukli xususiyatlari (shakli, mag'iz va qobiqlarni o'zaro bog'lanish mustahkamligi, mag'izni mustahkamligi va boshqalar);
2. Har qaysi ekin chegarasida o'zgaradigan xususiyatlar (namlik, yirikligi, tozaligi, chiqindilar miqdori va boshqalar).

Don asosan uch qismdan tashkil topgan - endosperm, qobiqlar va murtak. Donlarni qayta ishlab yorma olishda endospermdan (mag'izdan) qobiqlar ajratiladi. Birinchi navbatda tashqi qobiqlar ajratiladi - gul qobig'i (sholi, tariq, suli, arpa), meva qobig'i (bug'doy grechixa, makkajuxori) va urug' qobig'i (no'xatda).

Har xil ekin donlarining tashqi qobiqlari (po'stlog'i) mag'iz bilan birlashmasdan, yoki bir nuqtada birlashgan holda o'rab turadi (tariq, grechixa, sholi va suli), yoki mag'izning hamma yuza qismiga jips tutashgan bo'ladi (arpa, bug'doy, makkajo'xori, no'xat). Mag'izlardan qobiqlarni ajratish usuli har xil bo'ladi, chunki mag'iz bilan qobiq bir-biriga mustahkam yoki mustahkamsiz birlashgan bo'ladi. Donlarning tuzilishi ulardan olinadigan yormaning turini ham aniqlab beradi.

Mag'iz va qobig'i bir-biriga birlashmagan yorma ekin donlaridan asosan butun yorma ishlab chiqariladi, texnologik jarayon etarli darajada samaradorli bo'lmaganida ko'p bo'lmagan miqdorda singan yormalar ham olinadi.

Qobiq bilan mag'iz birlashib o'sgan bo'lsa, donlarning qobig'ini ajratish qiyin kechadi. Bunday paytlarda katta mexanik kuch ishlatishga to'g'ri keladi, bu

mag'izlarning qisman sinishiga olib keladi. Bunday ekin donlarini qayta ishlashda har xil o'lchamdagi (raqamli) singan yormalar olinadi.

Har xil ekin donlarining mexanik xususiyatlari bir xil emas. Sholi va grechixani mag'izi yuqori mo'rtligi bilan boshqa ekin donlaridan farqlanadi, ular urilishda tez sinadi, suli mag'izi egiluvchan bo'lib, ular urilishga yaxshi qarshilik ko'rsatadi [9, 10].

Har bir yorma ekin donlariga ta'luqli bo'lgan xususiyatlar kerakli me'yorda, ulardagi endosperm, qobiq, murtakning ximiyaviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. Sholi endospermasida kam miqdorda oqsil va ko'p miqdorda kraxmal bo'lganligi uchun sholiga namlik va issiqlik ta'sir etganda mag'izlarning yorilishiga olib keladi. Suli endospermasining yuqori egiluvchanligi uning tarkibidagi yog'ning miqdoridan sezilarli bog'liq bo'ladi.

Har bir ekin donining ximiyaviy tarkibi ko'pmi-kammi doimiy, lekin ularni ekib etishtirish sharoitiga qarab oqsil, kraxmal, yog'lar, mineral moddalar va boshqalarning miqdori o'zgarib turadi, bu esa donning xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Hozirgi vaqtda tayyor mahsulotni ekologik toza bo'lishiga katta ahamiyat beriladi, yani ularda zararli element va moddalar bo'lmasligi kerak. Zararli elementlar tarkibiga quyidagi og'ir metallar kiradi: qo'rg'oshin, kadmiy, simob, mis va boshqalar. Og'ir metallarni don tarkibida bo'lishi ularni tuproq, havo qatlami, o'g'itlar va suvdagi miqdoridan bog'liq bo'ladi. Zararli moddalarga avvalam bor pestitsidlarning kiradi - bu moddalar asosan begona o'tlarga, zararkunandalarga va boshqalarga qarshi kurashda qo'llaniladi. Bunday zararli element va moddalarni yosh bolalar oziq-ovqati uchun ishlab chiqarilgan mahsulotlarda bo'lishi juda xavflidir.

Donlarni qayta ishlash yorma mahsulotlari tarkibida zararli moddalarni miqdorini kamayishiga olib kelmaydi, donlar tarkibida ularning miqdorini chegaralab qo'yish kerak. Shuning uchun yosh bolalar oziq-ovqati mahsulotlari ishlab chiqarishda, ular tarkibidagi og'ir metallar va pestitsidlarning saqlanishini nazorat qilish kerak. Bundan tashqari bir qator mikroorganizmlarning, hamda ularning hayot faoliyati mahsulotlarining miqdori chegaralab qo'yilgan.

Har bir don partiyasi o'zi xos texnologik xossalarga ega. Donning texnologik xossalari deganda, uni aniq optimal sharoitda qayta ishlab olingan oxirgi natija - tayyor mahsulotlarning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari, solishtirma ekspluatatsion harajatlar, ya'ni tayyor mahsulot massasi birligini ishlab chiqarishga ketgan harajatlar tushiniladi. Donlarning texnologik xossalari quyidagi ko'rsatkichlarga bog'liq bo'lib, ularni ikki guruhga bo'lish mumkin:

1. Faqat shu ekin doniga ta'luqli xususiyatlari (shakli, qobiq va mag'izning o'zaro bog'lanish mustahkamligi) mag'izning mustahkamligi va boshqalar.

2. Har bir ekin chegarasida o'zgaradigan xususiyatlar (namlik, tozaligi, yirikligi, chiqindilar miqdori va boshqalar [14].

4.2. Donlarning texnologik xossalarini aniqlovchi ko'rsatkichlar.

Donlarning texnologik xossalariga ta'sir qiluvchi ko'rsatkichlarning ancha qismi standartlarga to'g'ri kelishi kerak. Donlarning texnologik xossalariga ta'sir qiluvchi ba'zi ko'rsatkichlarni ob'ektiv baholab bo'lmaydi. Asosiy ko'rsatkichlar qatoriga quyidagilar kiradi: donlarning tozaligi, ularning ifloslanganligi, qobiqdorligi, mag'izni butun holda saqlanishi, yirikligi, tekisligi, namligi va boshqalar.

Donning tozaligi. Toza donda yarqiragan qobiq bo'ladi, toza emaslarida - qoraygan, yarqiramagan xira holda bo'ladi. Ba'zida mag'iz juda qoramtir rangda bo'ladi. Toza don o'ziga xos hidli. Toza bo'lmagan don - qo'lansa hidli, mog'orlagan, solodli, turshak achchiq ta'mga ega. Bunday donlardan ishlab chiqarilgan yorma yomon iste'molboplik xususiyatiga ega. Shuning uchun yorma zavodlarida qayta ishlanadigan donlar toza bo'lishi kerak.

Donlarning ifloslanganligi. Yorma donlari massasida ko'pgina miqdorda chiqindilar mavjud. Bu chiqindilar qanchalik ko'p bo'lsa, yormaning chiqishi va sifati shuncha past bo'ladi. Donli yoki iflos chiqindilar bo'lishi mumkin. Donli chiqindilarga o'sgan donlar, urilgan, etilmagan, singan, qobig'i ajralgan donlar va iflos chiqindi tarkibiga kirmaydigan madaniy o'simliklarning donlari kiradi.

Asosan sholi, tariq va grechixa tarkibida uchraydigan har qanday yovvoyi va madaniy ekinlarning urug`lari iflos chiqindi hisoblanadi. Bu asosiy ekin donlarining ezilgan, urilgan, shikastlanganlari - donli chiqindi hisoblanadi. Boshqa ekin turlaridagi donli chiqindilarga ba`zi madaniy o`simliklarning urug`lari kiradi. Masalan arpada-bug`doy, sulida - bug`doy, arpa, polba va boshqalar.

Iflos chiqindilarga - organik va mineral chiqindi, begona o`simliklarning urug`lari, ba`zi bir donlar uchun madaniy o`simliklarning urug`lari kiradi. Bulardan tashqari bu chiqindilarga quritish, donlarning o`z-o`zidan qizishi natijasida buzilgan donlar, mog`orlagan donlar kiradi. Asosan don massasida qiyin ajraluvchi chiqindilar, buzilgan donlarning bo`lishi don sifatini yomonlashtiradi.

Tarkibida buzilgan donlar ko`p bo`lgan don massasidan standartlarga javob beradigan, yuqori navli yormalar olib bo`lmaydi. Bundan tashqari iflos chiqindilarga, standartlar asosida ko`rsatilgan aniq o`lchamdagi g`alvir teshiklarining elanmasi kiradi. Tariq uchun g`alvir teshiklarining o`lchamlari 1,4x20 mm, grechixa uchun - diametri 3 mm, suli va arpa uchun diametri 1,5 mm va boshqalar. Suli, arpa, bug`doy, makkajo`xori va no`xat uchun standartlar bo`yicha qabul qilingan g`alvirlarning elanmasi mayda donni tashkil qiladi. Suli doni uchun g`alvir teshiklarining o`lchamlari 1,8x20 mm, arpa uchun - 2,2x20 mm, bug`doy uchun - 1,7x20 mm va boshqalar.

Don massasi tarkibida mayda donlarning ko`p miqdorda bo`lishi, yormaning chiqishini kamaytiradi va qobig`i ajralmagan donlarning miqdorini ko`paytiradi. Shuning uchun bir qator ekinlarda (suli, arpa va boshqalar) mayda donlarning miqdori standartlar bo`yicha chegaralanadi [9, 10].

4.3. Yorma zavodlarida ishlab chiqariladigan yormalarninng turlarini va sifati

Sanoatda ishlab chiqariladigan yormalarning turlarini va qayta ishlashga keladigan yorma ekini donlarining sifatlarini, asosiy yorma donlarini o`rganish va ularning rasmini chizish, yorma ekinlarining donlariga qo`yilgan sifat talablarini

o'rganish va yorma namunalarini o'rganish va yorma turlarining jadvalini tuzish eng asosiy texnologik jarayonlardan hisoblanadi.

Grechixa, tariq, va sholi donlari yorma ekinlari deb ataladi. Bundan tashqari suli, arpa, bug'doy, no'xat, makkajuxori va oq juxori donlaridan ham yorma ishlab chiqariladi. Bu ekinlarning donlari ko'p xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi. Bu xususiyatlarning ko'rsatkichlarini 2 guruhga bo'lish mumkin:

1. Shu ekinlarga taluqli xususiyatlar (formasi, kattiqligi, qobiqni mag'iz bilan bog'liqligi, mag'izning qattiqligi va boshqalar);
2. Har bir ekin chegarasidagi o'zgaruvchi xususiyatlar (namligi, kattaligi, tozaligi, iflosligi va boshqalar).

Yorma zavodlarida qayta ishlanadigan har xil ekin donlariga qo'yilgan sifat talablari 4.3.1-jadvalda keltirilgan.

4.3.1-jadval

Yorma mahsulotlarining turlari

Ekinlar	Yormaning nomlanishi va turlari	Navlari va nomerlari
1	2	3
Sholi	Qayroqlangan gurunch	Oliy, 1-nav, 2-nav, 3-nav
	Qayroqlangan maydalangan gurunch	Navlarga ajratilmaydi
	Yosh bolalar ozuqasi ishlab chiqarish uchun qayroqlangan gurunch	Oliy nav, 1-nav.
Grechixa	Qobig'i olingan mag'izi (yadritsa)	1-nav, 2-nav, 3-nav
	Maydalangan mag'zi (prodel)	Navlarga ajratilmaydi
	Tez pishar mag'zi	1-nav, 2-nav, 3-nav
	Tez pishar maydalangan mag'zi	Navlarga ajratilmaydi
	Yosh bolalar ozuqasi ishlab chiqarish uchun tez pishar mag'zi	1-nav
	Pishirishni talab qilmaydigan grechixa yormasi	Navlarga ajratilmaydi
Tariq	Qayroqlangan tariq yormasi	Oliy, 1-nav, 2-nav, 3-nav
	Tez pishar-qayroqlangan tariq yormasi	Oliy, 1-nav 2-nav, 3-nav

4.3.1-jadvalni davomi

1	2	3
Suli	Maydalangan suli yormasi	Oliy nav, 1-nav, 2-nav
	Pachoqlangan suli yormasi	Oliy nav, 1-nav, 2-nav
	Gerkules nomli suli yormasi (xlop ye)	Navlarga ajratilmaydi
	Yosh bolalar ozuqasi ishlab chiqarish uchun suli yormasi	Oliy nav
	Ekstra nomli suli yormasi	N1, N2, N3
	Yosh bolalar ozuqasi uchun suli uni	Navlarga ajratilmaydi
Arpa	Perlovka yormasi	N1, N2, N3, N4, N5
	Yachnevaya yormasi	N1, N2, N3
	Tez pishar arpa yormasi	N1, N2, N3
	Pishirish vaqti qisqartirilgan perlovka yormasi	N1, N2, N3, N4, N5
	Pishirishni talab qilmaydigan arpa yormasi	Navlarga ajratilmaydi
No'xat	Qobig'i olingan butun no'xat	1-nav, 2-nav
	Qobig'i olingan bo'lingan no'xat	1-nav, 2-nav
	Tez pishar no'xat yormasi	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi
Makkajo'-xori doni	Qayroqlangan makkajo'xori yormasi	N1, N2, N3, N4, N5
	Xlop ye ishlab chiqarish uchun yirik makkajo'xori yormasi	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi
	Qalamcha ishlab chiqarish uchun mayda makkajo'xori yormasi	Navlarga va nomerlarga ajratilaydi
	Makkajo'xori uni	Navlarga ajratilmaydi.
Qattiq bug'doy	Poltavskaya bug'doy yormasi	N1, N2, N3, N4
	Artek bug'doy yormasi	N1, N2, N3
	Tez pishar bug'doy yormasi	N1, N2, N3
Yuqori tuyimli yormalar:	Yubileynaya	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi
	Zdorov ye	
	Sportivnaya	
	Pionerskaya	
	Sil naya	
	Yujnaya	
	Flotskaya	
	Soyuznaya	

Yorma ekinlari donlaridan ishlab chiqariladigan yorma mahsulotlarini 5 guruhga bo'lish mumkin.

- 1 - guruh - maydalanmagan butun yormalar;
- 2 - guruh - maydalangan qayroqlangan yormalar;
- 3 - guruh - qayroqlanmagan maydalangan yormalar;
- 4 - guruh - yormalarni qayta ishlab olingan mahsulotlar (tayyor nonushtalar);
- 5 - guruh - yuqori to'yimlikga ega bo'lgan yormalar.

Tarkibida bor bo'lgan yaxshi sifatli mag'izi, singan yorma miqdori, qobig'i olinmagan doni va boshqa ko'rsatkichlarining miqdoriga qarab yormalar navlarga ajratiladi. Yormalarning nomerlari ularni elaklarda qolishi va elaklardan o'tishi bilan aniqlanadi [12, 14].

5. YORMA DONLARIDAN ISHLAB CHIQRILADIGAN YORMA MAHSULOTLARINING TURLARI.

Donni qayta ishlab yorma olish texnologik sxemasini tuzishga qo'yidagi omillar ta'sir qiladi: ishlab chiqariladigan mahsulot assortimenti (butun yoki singan mag'izdan olingan yorma, silliqlangan yoki silliqlanmagan yorma); donning anatomik tuzilishi, mag'iz va qobiqlarni bog'lanish mustahkamligi, mag'izni mustahkamligi, donning shakli va boshqalar.

Texnologik jarayonlarni tuzishni umumiy qoidalaridan bog'liq holda hamma yorma ekinlarini ikki guruhga bo'lish mumkin. Birinchi guruhga tashqi qobig'i mag'iz bilan birlashib o'smagan ekin donlari kiradi. Bu donlardan (tariq, sul, sholi, grechixa) olinadigan asosiy mahsulot butun yadrodan olingan yormadir. Ikkinchi guruhga tashqi qobig'i mag'iz bilan birlashib o'sgan ekin donlari kiradi va ulardan olinadigan asosiy mahsulot maydalangan yadrodan olingan yorma hisoblanadi. Rus no'xatini qayta ishlab butun yorma bilan birgalikda bo'lingan yorma ham olinadi. Pacholangan va bargsimon, tepishar yormalar, bolalar uni va boshqa xil maxsus mahsulotlarni ishlab chiqarish sxemasi alohidaligi bilan farq qiladi. Yorma ekinlaridan 5.1-jadvalda ko'rsatilgan mahsulotlar ishlab chiqariladi.

5.1-jadval

Yorma ekinlaridan ishlab chiqariladigan mahsulotlar turi

Ekin turi	Yormaning nomlanishi va turlari	Navlari va nomlari
1	2	3
Sholi	Silliqlangan gurunch	Oliy navli, 1 va 2 navli
	Silliqlangan maydalangan gurunch	Navlarga ajratilmaydi
	Yosh bolalar oziq-ovqati ishlab chiqarish uchun silliqlangan gurunch	Oliy navli, 1-navli
Grechixa	Qobig'i olingan mag'iz (yadritsa)	1-navli, 2-navli, 3-navli
	Maydalangan mag'iz (prodel)	Navlarga ajratilmaydi
	Tez pishar mag'iz	1-navli, 2-navli, 3-navli
	Tez pishar maydalangan mag'iz	Navlarga ajratilmaydi
	Yosh bolalar oziq-ovqati ishlab chiqarish uchun tez pishar mag'iz	1-navli
	Pishirishni talab qilmaydigan grechixa yormasi	Navlarga ajratilmaydi
Tariq	Silliqlangan tariq yormasi	Oliy navli, 1 va 2 navli
	Tez pishar silliqlangan tariq yormasi	Oliy navli, 1 va 2 navli

5.1-jadvalni davomi

1	2	3
Suli	Maydalangan suli yormasi	Oliy navli, 1 va 2 navli
	Pachoqlangan suli yormasi	Oliy navli, 1 va 2 navli
	Gerkules nomli suli yormasi	Navlarga ajratilmaydi
	Yosh bolalar oziq-ovqati uchun suli yormasi	Oliy navli
	Ekstra nomli suli yormasi	№1, №2, №3.
	Yosh bolalar oziq-ovqati uchun suli uni	Navlarga ajratilmaydi
Arpa	Dursimon yormasi	N1, N2, N3, N4, N5
	Yachnevaya yormasi	N1, N2, N3
	Tez pishar arpa yormasi	N1, N2, N3
	Pishirish vaqti qisqartirilgan dursimon yormasi	N1, N2, N3, N4, N5
	Pishirishni talab qilmaydidigan arpa yorma	Nomerlarga ajratilmaydi
No'xat	Qobig'i olingan butun no'xat	1-navli, 2-navli
	Qobig'i olingan bo'lingan no'xat	1-navli, 2-navli
	Tez pishar no'xat yormasi	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi
Makka-jo'xori doni	Silliqlangan makkajo'xori yormasi	N1, N2, N3, N4, N5
	Yalpaytirilgan yorma ishlab ishlab chiqarish uchun yirik makkajo'xori yormasi	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi
	Qalamcha ishlab chiqarish uchun mayda makkajuxori yormasi	Navlarga va nomerlarga ajratilmaydi
	Makkajo'xori uni	Navlarga ajratilmaydi
Qattiq Bug'doy	Poltavskaya bug'doy yormasi	N1, N2, N3, N4,
	Bug'doy yormasi	
	Tez pishar bug'doy yormasi	N1, N2, N3

Sholi, tariq, grechixa, suli donlaridan maydalanmagan butun yorma ishlab chiqariladi. Qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan maydalangan mag'izlar oziq-ovqat mahsulotlariga (maydalangan sholi, maydalangan grechixa) yoki ozuqa mahsulotlariga (tariq va sulining maydalangan mag'izi) tegishlidir.

Butun mag'izdan olingan yorma sifatiga qarab ikki yoki uch navga bo'linadi. Maydalangan yorma navlarga bo'linmaydi.

Arpa, bug'doy, makajuxori donlaridan olingan maydalangan silliqlangan yormalar yirikligiga qarab nomerlarga bo'linadi.

Ko'p turli yormalarning asosiy sifat ko'rsatkichiga to'liq sifatli mag'iz miqdori kiradi, bundan tashqari yorma tarkibida organik va zararli minerallar,

metallomagnit chiqindilar, qobig'i olinmagan don, butun yorma tarkibida maydalangan yorma miqdori chegaralanib qo'yiladi.

Nomerli maydalangan yorma uchun tekislanganlik bo'yicha sifat ko'rsatkichi o'rnatilgan, ya'ni aniq yiriklikdagi zarrachalar miqdori foizda belgilangan [14, 15].

5.1. Tariq donining turlari va sifat ko'rsatkichlari.

Tariq donidan silliqlangan uch navli (oliy, birinchi va ikkinchi) yorma ishlab chiqariladi. Silliqlangan tariq yormasi bu gul qobig'i, meva va urug'' qobig'i, murtak va qisman aleyron qatlamdan ajratilgan tariq mag'izini tashkil qiladi. Tariq yormasi o'zining iste'molbop xossalari va tez pishishi bilan ajralib turadi. Tariq yormasini pishirganda uning hajmi olti-etti barobar oshadi, bo'tqasi yaxshi ta'mi, rangi, konsistentsiyasi va tez hazm bo'lishi bilan tavsiflanadi.

Tariq donining oqsil moddasi yuqori biologik qimmatga ega emas, chunki uning tarkibida lizin, metionin va triptofan aminokislotalarining miqdori etarli emas. Tariq yormasini tarkibida lipidlarning ko'pligi yormani saqlash muddatlarini kamaytiradi.

Yorma ishlab chiqarishda tariq donining to'rtta xili qo'llaniladi. Yorma ishlab chiqarishda qimmatli tariq doni deb oq va oq-sariq rangli plyonkali, hamda qizil rangli gul plyonka bilan qoplangan don navlari hisoblanadi. Donning plyonkasini miqdori 20% oshmasligi kerak.

Yadroning konsistentsiyasi ham asosiy texnologik ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Shaffofsimon yadroli tariq navlari yuqori mustahkamligi bilan ajralib turadi, qobiq ajratish va silliqlash jarayonlarida kamroq maydalanadi. Yirik va aylana shaklidagi tekislangan tariq doni navlari yaxshi texnologik xossalariga egadir.

Tariq donini gul plyonkalari yadro bilan birga o'smagan bo'lib, qobiq ajratishda yengil ajratiladi. Namligi 13,5-14,5% bo'lgan tariq doni qayta ishlaganda yormaning chiqishi ko'p bo'ladi [9].

Tariq donini qayta ishlashga tayyorlash jarayoni. Tariq donini qayta

ishlashga tayyorlashning alohidaligi shundan iboratki tariq doni massasi tarkibida ajralishi qiyin boʻlgan chiqindilar koʻp boʻladi. Bu chiqindilarni fizik xossalari mayda tariq donining xossalariga yaqin boʻlganligi sababli ularni ajratish juda qiyin kechadi. Bu chiqindilarning ancha qismini teshiklarini oʻlchami 1,6x20 mm (1,5x20 mm) gʻalvirda ajratish mumkin, lekin chiqindilar bilan birga qisman mayda don ham yoʻqotiladi.

Tariq donini qayta ishlashga tayyorlash texnologik sxemasi quyidagilarni oʻziga oladi: donni uch marta havoli-gʻalvirli separatorlarda tozalash; donni chiqindilardan qoʻshimcha elakdonlarda tozalash; tosh tozalagich mashinalarida mineral chiqindilarni ajratib olish. Donni uch marta ketma ket havoli-gʻalvirli separatorlarda tozalaganda yirik chiqindi birinchi separatorda teshik diametri 4,0-4,5 mm boʻlgan gʻalvir bilan uchinchi separatorda teshik diametri 3,0-3,5 mm boʻlgan gʻalvir bilan ajratib olinadi. Mayda chiqindi 1,5x20 mm va 1,7x20 mm teshikli gʻalvirlar yordamida ajratiladi.

Mayda chiqindilar qoʻshimcha A1-BRU markali elakdonda va buratlarda 1,7x20 mm teshikli gʻalvirlar yordamida oxirgi marta ajratiladi. Teshik diametri 2,7 mm gʻalvirdan oʻtgan mahsulot yirik don fraktsiyasidir. Teshik diametri 2,0 mm gʻalvirda qolgan mahsulot mayda don fraktsiyasi hisoblanadi. Yirik va mayda don fraktsiyalari alohida tosh tozalagich mashinalariga yuboriladi. Chiqindilar buratlarda nazorat qilinadi va har qaysi chiqindi kategoriyasi boʻyicha alohida bunkerga yuboriladi. Tariq doniga gidrotermik ishlov berilmaydi [10].

Tariq donini qayta ishlab yorma olish jarayoni. Tariq donidan yorma olish texnologik sxemasi quyidagi jarayonlarni oʻziga oladi: donning qobigʻini ajratish; qobiq ajratish jarayonida hosil boʻlgan mahsulotlarni saralash; yadroni silliqlash; yorma va chiqindilarni nazorat qilish.

Donning qobigʻini ajratish va qobiq ajratish jarayonida hosil boʻlgan mahsulotlarni saralash oraliq yadroni ajratib olmasdan qobiq ajratish sxemasi asosida olib boriladi. Donning qobigʻi abraziv valli va rezinmatoli plastinkali dekali valli-dekali dastgohda ajratiladi. Donning qobigʻi bir dekali yoki ikki dekali dastgohda ajratiladi. Ikki dekali dastgohda donning qobigʻini ajratish samaradorligi

yuqori. Vallarning aylanish tezligi 15,5 m/s ni tashkil qiladi. Ikki dekali dastgohda donning qobig'i ajratilganda dastgohdan keyin hosil bo'lgan mahsulot tarkibida qobig'i ajralgan don va maydalangan yadroning miqdori birinchi qiyin 91,0 va 3,7% bo'lishi kerak, ikkinchi sistemadan keyin 99,0 va 5,0% bo'lishi kerak. Maydalangan yadroga teshik diametri 1,5 mm bo'lgan g'alvirdan o'tgan yadro bo'lakchalari kiradi.

Bir va ikki dekali dastgohda qobiq ajratish jarayonida hosil bo'lgan mahsulot tarkibi 5.1.1-jadvalda keltirilgan.

5.1.1-jadval

Bir va ikki dekali dastgohda qobiq ajratish jarayonida hosil bo'lgan mahsulot tarkibi (%)

Dastgoh turi va sistemasi	Qobig'i ajralmagan don	Butun Yadro	Maydalangan yadro	Un	Qobiq
Ikki dekali:					
birinchi sistema	8,6	74,25	1,65	0,40	15,1
ikkinchi sistema	1,1	76,85	3,80	1,05	3,0
Bir dekali:					
birinchi sistema	15,0	66,50	2,50	0,70	15,3
ikkinchi sistema	7,2	71,60	2,90	0,80	1,5
uchinchi sistema	3,0	73,40	3,50	1,20	0,6
to'rtinchi sistema	0,7	73,50	3,95	1,30	0,4

Bir dekali dastgohda donning qobig'i ajratilganda dastgohdan keyin hosil bo'lgan mahsulot tarkibida qobig'i ajralgan yadroning miqdori quyidagi bo'lishi kerak: birinchi sistemadan keyin 80-90%, ikkinchi sistemadan keyin 90-95%, uchinchi sistemadan keyin 95-98%, to'rtinchi sistemadan keyin 99%. Donning qobig'i ajratilgandan keyin yadroda meva va urug' qobig'i, aleyron qatlam va murtak qoladi. Qobiqlarning ko'p qismini va murtakni olib tashlash uchun yadro A1-ZShN-3 rusumli silliqlovchi mashinalarda yoki valli dekali dastgohlarda silliqlanadi. Silliqlash mahsulotlari tarkibidagi qobiq va un havo separatorlarida (aspiratorlarda) ajratib olinadi.

Yorma va qo'shimcha mahsulotlar A1-BRU rusumli elakdonlarda yoki

yorma ajratgichlarda yirikligi bo'yicha saralash yo'li bilan ajratiladi. Teshik diametri 2,3-2,5 mm bo'lgan g'alvir qoldig'i bilan chiqindilar (bug'doy javdar va boshqalar) ajratib olinadi. Teshik diametri 2,3-2,5 mm bo'lgan g'alvirdan o'tgan mahsulot tariq Yormasi ikki marta aspiratorlarda va magnit separatorida nazorat qilingandan keyin tayyor mahsulot bunkeriga yuboriladi [11].

Tariq donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifati. Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichli tariq donini qayta ishlab olingan yormaning chiqishi 5.1.2-jadvalda keltirilgan.

5.1.2-jadval

Tariq donidan olinadigan yormalarning turlari, %

№	Mahsulot nomi	Silliqlash usuli	
		valli dekali dastgohda	A1-ZShN-3 rusumli mashinada
1	Yorma:		
	oliy navli	5,0	5,0
	birinchi navli	58,0	56,0
	ikkinchi navli	2,0	2,0
	Jami yormalar	65,0	63,0
2	Maydalangan yuormalar	4,0	5,0
3	Ozuqa uni	8,5	9,5
4	I va II kategoriya chiqindi	15,0	15,0
5	Qipiq, III kategoriya chiqindi, mexaniq yo'qotish	7,0	7,0
6	Qurish	0,5	0,5
	Jami	100,0	100,0

5.2. Grechixa donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi

Grechixa donining turlari. Grechixa donidan ikki xil yorma ishlab chiqariladi - grechixa yormasi va maydalangan grechixa yormasi. Grechixa yormasi qobig'i olingan butun mag'izdan iborat bo'lib, teshiklari 1,6x20 mm g'alvirdan o'tmaydi. Maydalangan grechixa yormasi maydalangan mag'izdan iborat bo'lib, teshiklari 1,6x20 mm g'alvirdan o'tadi va N068 g'alvirda qoladi.

Grechixa yormasi yuqori biologik qimmatini bilan boshqa yormalardan ustun

turadi. Oqsil va almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdori bo'yicha grechixa yormasi yormalar ichida birinchi o'rinda turadi. Grechixa yormasi tarkibida yog' moddasi miqdori (2,6% gacha) ham juda ko'p, hatto grechixa lipidi ko'p biologik aktiv moddalarga boy bo'lib, xususan tokoferol juda ko'p. Tokoferollarning ba'zi shakllari antioksidant bo'lgani uchun grechixa yormasini saqlash muddati kattadir. Grechixa yormasida B1, B2 va PP vitaminlari ko'p miqdorda bor, yana juda kerakli mineral komponentlar - temir, kaltsiy, fosfor ham kerakli miqdorda mavjud [9].

Grechixa donining sifat ko'rsatkichlari. Grechixa doni boshqa yorma donlaridan o'zining uch qirrali (uchburchak piramidaga o'xshash) shakli bilan ajralib turadi. Don meva qobig'i (16-25 %) bilan qoplangan bo'lib, tuzilishi bo'yicha gul plyonkasini eslatadi. Mag'izda yupqa urug' qobig'i (1,5-2,0%) va aleyron qatlam (4,0-5,0%) bor. Grechixaning murtagi katta (10-15%) bo'lib, endospermaning ichida joylashgan bo'ladi va lotincha S harfiga o'xshaydi. endospermi unsimon va juda mo'rt bo'ladi.

Grechixa yormasi silliqatlanmaydi, bu uning shakli, endospermasini tuzilishi va murtakni joylashuvi bilan tushintiriladi. Grechixa doni tarkibida uchraydigan aralashmalar bug'doy va tatar grechixasini ajratish juda qiyindir.

Grechixa doni uchun asosiy texnologik ko'rsatkichlarga donning yirikligi va tekislanganligi kiradi. Grechixa donini yirikligi bo'yicha oltita fraktsiyaga ajratilishi sababli bu ko'rsatkichlar juda keraklidir. Yirik fraktsiyali grechixa donlarida meva qobig'i miqdori kam bo'ladi va yaxshi ajraladi. Bunday donlarning qobig'ini ajratganda mayda don fraktsiyalariga nisbatan kam miqdorda maydalangan mag'iz hosil bo'ladi [10].

Grechixa donini chiqindilardan tozalash. Grechixa donini qayta ishlashga tayyorlash don tarkibidagi chiqindilarni ajratish va donga gidrotermik ishlov berish jarayonlaridan iborat.

Donning tarkibidagi chiqindilarni ajratish uchun fraktsiyalarga bo'lish usuli qo'llaniladi. Birinchi va ikkinchi separatorlar sistemasida yirik chiqindilarni ajratish uchun uchburchak teshikli uchburchak tomonlari 7,0-7,5 mm bo'lgan

g'alvir qo'llaniladi. Donning tarkibidan chiqindilarni to'liq ajratish uchun A1-BRU rusumli elakdon yoki yorma ajratgich ishlatiladi. Birinchi elakdonda uchburchak teshikli g'alvirlarda chiqindilar ajratiladi va don ikkita fraktsiyaga bo'linadi. Har bir fraktsiya doni elakdonlarda alohida ajralishi qiyin bo'lgan va mayda chiqindilardan tozalaniladi. Tarkibida asosiy mineral chiqindilari bo'lgan don fraktsiyasi (mayda don fraktsiyasi) tosh tozalag'ich mashinasida yoki pnevmosaralash stolida tozalaniladi.

Dondan uzun bo'lgan chiqindilardan (bug'doy, arpa va boshqalar) tozalash uchun suli ajratgich (A9-UTO-6) mashinasi qo'llaniladi. Don tozalash uskunalarida ajratib olingan donsimon chiqindilar yorma ajratgich mashinalarida nazorat qilinadi [11].

Grechixa doniga gidrotermik ishlov berish. Grechixa donini qayta ishlash samaradorligini oshirishda bu jarayon katta ta'sir qiladi. Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichli grechixa doniga gidrotermik ishlov bermasdan qayta ishlaganda 66% yorma chiqadi, shuning tarkibida 10% maydalangan yorma bo'ladi. Gidrotermik ishlov berish natijasida maydalangan yorma miqdori 2-3 foizga kamayadi va birinchi navli yormaning chiqishi oshadi. Gidrotermik ishlov berish quyidagi sxema asosida bajariladi: bug'lash, quritish, sovutish.

Grechixa doni 0,25-0,30 MPa bug' bosimi ostida 5 minut davomida uzlukli bug'lagichda bug'lanadi. Bug'langan don 20-30 minut davomida bunkerlarda namiqtiriladi. Keyin don vertikal quritgichlarda namligi 13,0-13,5% bo'lguncha quritiladi va sovutiladi. Donni sovutish temperaturasi ishlab chiqarish xonasi temperaturasidan 6-8°C dan ko'p bo'lmasligi kerak. Donning boshlang'ich namligi gidrotermik ishlov berish samaradorligiga va yormaning rangini o'zgarishiga ta'sir qiladi. Gidrotermik ishlov berishga yuboriladigan don partiyalarining boshlang'ich namliklari orasidagi farq 1,5-2,0% dan oshmasligi kerak.

Gidrotermik ishlov berish natijasida donning qobig'ini ajratish koeffitsienti ancha oshadi, bu korxonaning unumdorligini oshirish imkoniyatini beradi [14].

Grechixa donini qobig'idan ajratishdan oldin yirikligi bo'yicha fraktsiyalarga ajratish. Grechixa donini qayta ishlab yorma olish quyidagi

jarayonlardan tashkil topgan: qobiq ajratishdan oldin donni yirikligi bo'yicha fraktsiyalarga ajratish; qobiq ajratish; qobiq ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlarni aralash; yorma va chiqindilarni nazorat qilish.

Qobiq ajratishdan oldin grechixa doni yirikligi bo'yicha oltita fraktsiyaga ajratiladi. Donni fraktsiyalarga ajratish keyingi jarayonda mag'iz va qobig'i olinmagan donni bir biridan ajratishda kerakdir. Bundan tashqari asosiy saralash bilan birga yana qo'shimcha ikkita vazifa bajariladi: donni yirikligi bo'yicha tekislash - qobiq ajratish jarayonini yaxshilaydi, maydalangan mag'iz va unni chiqishini kamaytiradi; donda qolgan ajralishi qiyin bo'lgan chiqindilarni qo'shimcha ajratish imkonini beradi.

Donning tarkibidan chiqindilarni qo'shimcha ajratib olish uchun A1-BRU rusumli elakdonlarda har bir fraktsiya doni uchburchak teshikli g'alvirlarda saralanadi (5.2.1-jadval).

5.2.1-jadval

Ajralishi qiyin bo'lgan chiqindilarni ajratish uchun qo'llanadigan g'alvirlar.

Don fraktsiyasi raqami	G'alvir teshigining diametri, mm (g'alvirda qolgan don fraktsiyasini belgilaydi)	Uchburchak teshik tomonlarining o'lchamlari, mm
I	4,5	7,0
II	4,2	6,0-6,5
III	4,0	6,0
IV	3,8	5,5-6,0
V	3,6	5,0-5,5
VI	3,3	5,0

Donni fraktsiyalarga ajratish A1-BKG rusumli yorma ajratgichlarda yoki A1-BRU rusumli elakdonlarda bajariladi. Saralashda asosiy talab donni yirikligi bo'yicha juda katta aniqlikda bir xilligini ta'minlash. Har bir don fraktsiyasida chegaralangan miqdorda boshqa o'lchamli don bo'lishiga ruxsat beriladi. Yirik fraktsiya donlarida juda yirik donlarning miqdori 2% dan, mayda donlarning miqdori 4-6% dan oshmasligi kerak. Mayda don fraktsiyalarida esa yirik don miqdori 5% dan, mayda don 3% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Grechixa donining qobig'ini ajratish. Donni qobig'ini ajratish va qobiq ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlarni saralash har qaysi fraktsiya uchun alohida bajariladi. Texnologik jarayon parallel oltita donni qobig'ini ajratish va qobiq ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlarni saralash sxemasidan tashkil topgan.

Har qaysi fraktsiyaning donlarini qobig'i valli-dekali dastgohda ajratiladi. Valli-dekali dastgohning ishchi organi val va deka tabiiy toshdan yoki abraziv materialdan tayyorlangan bo'ladi. Vallarning aylanish tezliklari quyidagicha bo'ladi: I va II fraktsiya uchun – 14-15 m/s, III va IV fraktsiya uchun – 12-14 m/s, V va VI fraktsiya uchun – 10-12 m/s.

Qobiq ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlarni saralash. Qobiq ajratishda hosil bo'lgan mahsulotlar A1-BRU rusumli elakdonlarda o'rnatilgan ikki guruh g'alvirlarda saralanadi. Birinchi guruh g'alvirlari qobig'i ajratilmagan donni ajratib olish uchun xizmat qiladi. Bu g'alvirlarning teshiklarini o'lchami fraktsiya yirikligidan bog'liq bo'lib, odatda 0,2-0,3 mm ga kichkina bo'ladi. Agar fraktsiya doni teshik diametri 4,5 mm g'alvir qoldig'i bilan olingan bo'lsa, qobig'i ajralmagan donni ajratish uchun teshik diametri 4,2 mm g'alvir o'rnatiladi. Bu g'alvirning qoldig'idagi mahsulot qobig'i ajralmagan don va qobiq aralashmasidan iborat bo'ladi va qobiq aspiratorida ajratib olingandan keyin qobig'i ajralmagan don qaytarib qobiq olish mashinasiga yuboriladi.

Ikkinchi guruh g'alvirlari mahsulot tarkibidan maydalangan mag'iz va unni ajratib olish uchun belgilangan. Bu vazifani bajarish uchun uzun teshikli o'lchamlari 1,6x20 mm (1,7x20 mm) bo'lgan yoki aylana teshikli diametri 2,8 mm (3,0 mm) bo'lgan g'alvirlar qo'llaniladi. Bu g'alvirlarning qoldig'i bilan mag'iz va qobiq aralashmasi olinadi. Qobiq aspiratorlarda ajratib olingandan keyin mag'iz nazorat qilish uchun A1-BRU rusumli elakdonga yuboriladi.

Hamma don fraktsiyalarini qobig'ini ajratish va hosil bo'lgan mahsulotlarni saralash sxemasi bir xil va faqat qobig'i olinmagan donni ajratish uchun elakdonlarda qo'llanadigan g'alvirlarning teshiklarini o'lchamlari har xildir.

Mag'iz nazorat qilish uchun A1-BRU rusumli elakdonga ikkita oqim bilan yuboriladi: birinchi oqimga I-IV fraktsiya donining qobig'ini ajratishda hosil

bo'lgan mag'iz birlashtiriladi; ikkinchi oqimda V-VI fraktsiya donining qobig'ini ajratishda hosil bo'lgan mag'iz birlashtiriladi. Oqimlar tarkibidagi chiqindi miqdori bilan ham farqlanadi. Ikkinchi oqimdagi mag'izning tarkibida birinchi oqimga nisbatan chiqindining miqdori ko'proq bo'ladi.

Magiz bir marta A1-BRU rusumli elakdon yoki ikki marta yormaajtargichda elash bilan nazorat qilinadi. Nazorat jarayonida mag'izning tarkibidagi yirik va ajralishi qiyin bo'lgan chiqindilar aylana va uchburchak teshikli g'alvirlar yordamida ajratib olinadi. G'alvirlarning o'lchamlari mag'iz yirikligiga qarab tanlanadi. Yirik mag'izli oqim uchun uchburchak teshikli uchburchak tomonlari 6.0-6,5 mm bo'lgan va aylana teshikli diametri 4,1-4,2 mm bo'lgan g'alvir qo'llaniladi. Mayda mag'izli oqim uchun uchburchak teshikli uchburchak tomonlari 5.0 mm va aylana teshikli diametri 3,4 mm bo'lgan g'alvir qo'llaniladi. Mag'iz tarkibida qolgan maydalangan mag'izni saralab olish uchun uzun teshikli o'lchamlari 1,6x20 mm (1,7x20 mm) bo'lgan g'alvir qo'llanadi. Yirik chiqindilar va maydalangan mag'izdan tozalangan butun mag'iz aspiratorlarda ikki marta nazorat qilingandan keyin bunkerlarga uzatiladi.

Maydalangan mag'izni nazorat qilish uchun A1-BRU rusumli elakdonda uzun teshikli o'lchamlari 1,6x20 mm g'alvir qoldig'i bilan yirik mag'iz ajratib olinadi. Maydalangan mag'iz tarkibidan qobiqni to'liq saralash uchun maydalangan mag'iz metal matoli N1,4 g'alvirda ikkiga bo'linadi. Yirik va mayda fraktsiyaga bo'lingan maydalangan mag'iz alohida oqimlar bilan aspiratsion kalonkalarda nazorat qilinadi. Tarkibidan qobiq va chiqindilar ajratib olingandan keyin maydalangan mag'iz oqimlari birlashtiriladi va bunkerlarga uzatiladi.

Ajratib olingan qobiq ham ikkita oqim bilan nazorat qilinadi. Birinchi oqimga I-IV fraktsiya donining qobig'ini ajratishda hosil bo'lgan qobiqlar birlashtiriladi; ikkinchi oqimda V-VI fraktsiya donining qobig'ini ajratishda hosil bo'lgan qobiqlar birlashtiriladi. Birinchi oqimdagi qobiqlar A1-BRU rusumli elakdon yoki yormaajtargichda uzun teshikli o'lchamlari 2,6x20 mm va aylana teshikli diametri 2,0 mm g'alvirda elanadi. Ikkinchi oqimda V-VI fraktsiya donining qobig'ini ajratishda hosil bo'lgan qobiqlar uzun teshikli o'lchamlari

2,3x20 mm va aylana teshikli diametri 2,0 mm g'alvirda elab nazorat qilinadi [9, 10, 11].

Grechixa donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari. Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichli grechixa donini qayta ishlab olingan yormaning chiqishi donni tayyorlash jarayoni texnologik sxemasida gidrotermik ishlov berish bor yoki yo'qligidan bog'liq holda bo'ladi.

5.2.2-jadval

Grechixa donidan olinadigan yormalarning turlari, %

№	Mahsulot nomi	Yormaning chiqishi	
		gidrotermik ishlov berilgan	gidrotermik ishlov berilmagan
1	Yorma:		
	birinchi navli	59,0	52,0
	ikkinchi navli	3,0	4,0
	maydalangan yorma	5,0	10,0
2	Jami yormalar	67,0	66,0
3	Ozuqa uni	3,0	6,0
4	I va II kategoriya chiqindi	6,5	7,0
5	Qipiq, III kategoriya chiqindi, mexanik yo'qotish	21,5	20,0
6	Qurish	1,5	1,0
	Jami	100,0	100,0

5.3. Sholi donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi

Sholi donining turlari. Sholi doni qobiqli ekin donlariga ta'luqlidir. Qayta ishlash uchun keladigan sholi doni 3 ko'rinishda bo'ladi: 1 turi - uzunchoq keng don (lq6-8 mm), 2 turi - uzunchoq ingichka don (lq5-6 mm) va 3 turi yumaloq shaklli don (lq4-5 mm). Har bir turdagi don 2 xil bo'ladi: shaffofsimon va yarim shaffofsimon.

1000 donni og'irligi 25-43 gramm atrofida bo'ladi. Sholi doni quruq moddalari massasidan 14% dan 35% gacha gul qobig'i, 65-86% yadrosi, shu qatorda qobiqlar 1,5-4,0% ni va murtak 1,5-4,5% ni tashkil qiladi. Donni yirikligini oshishi bilan qobiqdorligi kamayadi [9].

Sholi donining sifat ko'rsatkichlari. Yuqoridan pastga moddalarni miqdorini o'zgarishi sholi donining gul qobig'ini ajratish, keyin yadroni silliqlash va sayqallash natijasida aleyron qatlam va murtakni olib tashlashga bog'liqdir. 5.3.1-jadvalda sholi doni va gurunchning kimyoviy tarkibi keltirilgan.

5.3.1-jadval

Sholi doni va gurunch yormasidagi kimyoviy moddalarning miqdori, %

Mahsulotlar	Oqsil	Krax-mal	Kletchat-ka	Yog'lar	Kuldorligi
Sholi doni	5,4-12,6	75-85	8,5-12,5	1,5-3,3	4,7-7,0
Silliqlangan gurunch	6,9-10,5	77-87	0,1-0,2	0,2-0,4	0,5-0,7
Sayqallangan gurunch	5,7-7,8	85-92	0,1	0,2-0,3	0,4-0,5

Sholi donining tarkibida boshqa donlarga nisbatan oqsil moddalari kam miqdorda bo'ladi. Donni endospermasida oqsil kraxmal granullari orasida qatlam shaklida bo'lmasdan 1 mkm dan 4 mkm gacha bo'lgan kattalikdagi alohida bo'lakchalar shaklida bo'ladi.

Bir necha mingta kraxmal granullaridan (2-10 mkm) tashkil topgan yirik konglomeratlar orasida oqsil qatlamlarini yo'qligi sholi yadrosining mustahkamligini kamligini belgilaydi. Shuning uchun sholi donining endospermida mikroyoriqlar bo'ladi.

Sholi donining texnologik xossalariga quyidagi ko'rsatkichlar ta'sir qiladi: namlik, yoriqsimonlik, shaffoflik, oqsil miqdori, gul qobig'ini miqdori (plyonkasimonlik), donning shakli, qillari bo'lishi va boshqa omillar.

Namlik. Butun yormaning chiqishiga va sifatiga katta ta'sir qiladi. Donning namligi 12% dan past va 15,5% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Donni namligi 13,5%

bo'lsa butun yormaning chiqishi eng ko'p va singan yormani chiqishi eng kam miqdorda bo'ladi.

Yoriqsimonlik. Butun yadroning chiqishi va yoriqsimonlik teskari o'zaro bog'langan. Yoriqsimonlikni 1% ga oshishi butun yormaning chiqishini 0,12% dan 0,70% gacha kamaytiradi [10].

Sholi donini chiqindilardan tozalash. Sholi donini qayta ishlashga tayyorlash texnologik jarayoni quyidagilardan iborat: donning tarkibidan chiqindilarni havoli-g'alvirli separatorlarda, aspiratorlarda, yorma elakdonlarida, yormaaajratgichlarda, tosh tozalagich mashinalarida va pnevmostollarda tozalash.

Sholi doni tarkibidan chiqindilarni to'liq ajratib olish uchun don fraktsiyalarga ajratiladi va alohida tozalanadi. Birinchi havoli-g'alvirli separatorda sholi yirik va yengil chiqindilardan uzun teshikli o'lchamlari 3,0-4,0x20 mm g'alvirda tozalanadi va aylana teshikli diametri 3,6-4,0 mm bo'lgan g'alvirda ikkita fraktsiyaga bo'linadi. Yirik va mayda sholi doni fraktsiyalari alohida ikkinchi separatorlar sistemasida elanadi. Bunda don chiqindilardan tozalanadi va bir nechta fraktsiyaga bo'linadi. Har bir fraktsiya tarkibida o'ziga xos chiqindilar bo'ladi va ularni ajratish uchun A1-BKG rusumli yorma ajratgichlar yoki A1-BRU rusumli elakdonlar qo'llaniladi. Donni tarkibidagi kurmakni ajratish uchun aylana teshikli g'alvirlar, bug'doy va javdarni ajratish uchun uzun teshikli g'alvirlar qo'llaniladi. Yaxshi rivojlanmagan va puch donlarni ajratish uchun havo separatorlari qo'llaniladi. Mineral chiqindilarni asosiy miqdori o'zida bo'lgan don fraktsiyasi tosh tozalagich mashinasiga yuboriladi.

Chiqindilardan tozalangan don ikkita oqim (yirik va mayda don fraktsiyasi) bilan qobiq ajratish bo'limiga uzatiladi.

Chiqindilar A1-BKG rusumli yorma ajratgichda nazorat qilinadi. Aylana teshikli diametri 1,5 mm g'alvirda qolgan mahsulot I va II kategoriyali chiqindi hisoblanadi, aylana teshikli diametri 1,5 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot III kategoriyali chiqindi hisoblanadi. Yorma ajratgichdagi aylana teshikli diametrlari 3,0-3,2 mm g'alvirning qoldig'idagi mahsulot aspiratorlarda yengil chiqindilardan tozalangandan keyin tosh tozalagichga tushadigan mayda don fraktsiyasiga qo'shib

yuboriladi [11].

Sholi doniga gidrotermik ishlov berish. Yorma zavodlarida donlarga gidrotermik ishlov berishning ikkita usuli qo'llaniladi. Birinchi usul - donlarni bug'lashdan iborat, yana qisqa vaqt namiqtiriladi, quritiladi va sovutiladi. Bu usul sholi, grechixa, suli va no`xat donlarini qayta ishlash texnologiyasida qo'llaniladi. Ikkinchi usul - donlarni namlash va namiqtirish. Bu usul bug'doy va makkajo'xori donlaridan yorma olishda qo'llaniladi.

Birinchi usulda donlarni bug'lash, quritish natijasida mag'izning mustahkamligini oshishiga erishiladi va qobiqning mo`rtligi oshadi. Chunki quritish va sovutishda qobiqning namligi ko`proq kamayadi.

Donlarni bug'lash. Bunda don bir vaqtda namlanadi va qizdiriladi. Mag'iz ichiga namlikning kirishi va qizishi bilan u elastik bo'ladi, mo`rtligi kamayadi, qobiqdan ajratish jarayonida mexanik ta`sir natijasida u kamroq darajada sinadi. Donlarni bug'lash ikkita ko`rsatkich bilan harakatlanadi - bug' bosimi va bug'latishning davomiyligi bilan. Shuningdek, qanchalik bug' bosimi va bug'latish davomiyligi yuqori bo'lsa, shunchalik don yuqori namlikka va temperaturaga ega bo'ladi.

Bug'latish rejimlarini tanlash, donlarning juda yuqori texnologik xossalari bog'liq. Bug'latish rejimlarining ko'tarilishi - bug' bosimi ko'pligi, va uning temperaturasi yuqoriligi (qanchalik bug' bosimi yuqori bo'lsa, shunchalik uning temperaturasi ham yuqori bo'ladi), shuningdek, bug'latish davomiyligining uzoqligi, olinadigan yorma sifatining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun bug' bosimi va bug'latishning davomiyligining yuqori chegarasi belgilanadi.

Bug'latish parametrlari donlarning texnologik xossalari har xil ta`sir qiladi. Shuningdek, bug' bosimi va bug'latish davomiyligi oshishi bilan, singan magizning chiqishi kamayadi va sholi donining qobiqdan ajratish samaradorligi oshadi, shuning uchun unga qattiq parametrlar qabul qilinganda asosan bug' bosimi 0,30 Mpa (bunday bug' bosimida uning temperaturasi 143°C) va ta`sir

qilish vaqti - 5 min. Bug' bilan ishlov berishning juda yuqori parametrlari yormaning is`temolboplik xususiyatlarini yomonlashtiradi.

Donlarni bug'latgichlarda uzluksiz va uzlukli ta`sirda bug'latiladi. Uzluksiz ta`sirdagi bug'latgichlar - shnekli gorizonta, kompaktli, oddiy konstruksiyali, apparatdan oldin va keyin bunkerlar o`rnatish kerak emas. Donlar bir tekisda bug'latiladi - bu uning av`zalligidir, shuningdek u ishlov berish jarayonida doimo donni aralashtiradi. Ularning kamchiliklari - ishchi kamerasida yuqori bosim yaratib bo`lmaydi, bug'latish davomiyligini sozlab bo`lmaydi. Ularda eng yaxshi usullardan biri 0,03-0,05 MPa bosim hosil qilish mumkin [14].

Sholi donining qobig'ini ajratish. Sholi donini qayta ishlab yorma olish texnologik sxemasi quyidagi jarayonlardan tashkil topgan: donning gul qobig'ini rezin valli qobiq ajratgichlarda ajratish; qobiq ajratishda hosil bo`lgan mahsulotlarni saralash; mag'izni silliqdash; mag'izni sayqallash; Yormani saralash va nazorat qilish; qobiq ajratish bo`limidagi chiqindilarni nazorat qilish.

Sholi zavodlarida donning gul qobig'i rezin valli ZRD markali qobiq ajratgichlarda ajratiladi. Bu qobiq ajratgichlarning qobiq ajratish samaradorligi yuqori bo`lib, kam energiya talab qiladi.

Tez aylanadigan valning aylanish tezligi 9,2 m/s qabul qilinadi, vallarning tezliklarini nisbati 1,4:1 ga teng. Rezin vallar orasida shunday ishchi masofa o`rnatiladiki bunda qobiq ajratish koeffitsienti 85% dan kam bo`lmasligi va maydalangan mag'izning miqdori 2% dan oshmasligi kerak.

ZRD markali qobiq ajratgichlardagi vallarning rezin qatlami tez emiriladi, bu esa vallarni tez tez almashtirib turishga (har 3-5 kunda) olib keladi. Shuning uchun zavodlarda qo`shimcha yana birta ZRD markali qobiq ajratgich ortiqcha o`rnatiladi [9].

**Qobiq ajratishda hosil bo`lgan mahsulotlarni saralash.** ZRD markali qobiq ajratgichdan keyingi mahsulot tarkibida kam miqdorda un va maydalangan mag'iz bo`ladi.

Qobiq ajratishda hosil bo`lgan mahsulotlarni saralashni un va maydalangan mag'izni ajratib olishdan boshlanadi. A1-BRU markali elakdondagi aylana teshikli

diametrlari 5,5-5,0 mm g'alvirlarning qoldig'i bilan qobig'i olinmagan don va qipiq ajratiladi. Don ketma ket ikki marta aspiratorlarda qipiqdan tozalangandan keyin qoldiq mahsulotlarni qobig'ini olish sistemasiga yuboriladi. Aylana teshikli diametrlari 3,8-3,5 mm g'alvirlarning qoldig'i bilan qobig'i olinmagan don, mag'iz va qipiq aralashmasi ajratib olinadi. Qipiq aspiratorlarda ajratilganidan keyin qolgan mahsulot paddi mashinalarga uzatiladi. Paddi mashinada qobig'i olinmagan don va mag'iz bir biridan ajratiladi. Aylana teshikli diametri 1,5 mm g'alvirning qoldig'i bilan tarkibida qobig'i olinmagan don 1% ko'p bo'lmagan mahsulot olinadi. Bu mahsulot aspiratorlarda qipiqdan tozalangandan keyin paddi mashinada ajratilgan mag'izga qo'shiladi va silliqlashga yuboriladi. Aylana teshikli diametri 1,5 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot un nazorat qilishga yuboriladi [10].

Sholi mag'izini silliqlash. Sholi donidan yorma olish texnologiyasida mag'izni silliqlash jarayoni yormaning chiqishini va sifatini belgilaydi. Mag'izni silliqlash natijasida maydalangan mag'izning asosiy miqdori hosil bo'ladi. Mag'iz RS-125 markali silliqlash mashinalarida ketma ket to'rt marta silliqlanadi. Mag'izni silliqlashda A1-BShM-2,5 markali silliqlash mashinalari ham qo'llaniladi. Birinchi silliqlash sistemasida A1-BShM-2,5 markali silliqlash mashinasini va keyingi ikkinchi va uchinchi silliqlash sistemalarida RS-125 markali silliqlash mashinalarini qo'llash mumkin yoki ikkita silliqlash sistemasida faqat A1-BShM-2,5 markali silliqlash mashinasini qo'llash mumkin.

A1-BShM-2,5 markali silliqlash mashinasi RS-125 markali mashinaga nisbatan mag'izni jadal ishlov beradi va maydalangan mag'iz miqdori ko'proq hosil bo'ladi [11].

Silliqlash jarayonida mag'izning tashqi qobiqlari va mo'rtagi olib tashlanadi. Natijada 10-15% un va ko'p miqdorda maydalangan mag'iz hosil bo'ladi. Silliqlash jarayonida maydalangan mag'izning miqdorini kamaytirish uchun qayta ishlashda shaffofsimon sholi donining namligi 14,4-15,2%, unsimon donning namligi 13,4-13,6% bo'lishi kerak. Maydalangan mag'iz alohida silliqlash mashinasida qo'shimcha silliqlanadi (5.3.2-jadval).

Silliqlash mashinalarining ishchi rejimlari

Mashina nomi va markasi	Silliqlash sistemasi	Abraziv yuzali valning aylanish tezligi, m/s	Ishchi oraliq, mm	
			abraziv va g'alvir orasidagi	abraziv va rezin to'sqichlar orasidagi
Silliqlovchi postav RS-125 markali	Birinchi	13,0	20	3
	Ikkinchi	13,0	20	3
	Uchinchi	10,0	15	3
	To'rtinchi	10,0	15	3
Silliqlash mashinasi A1-BShM-2,5 markali	Birinchi	15,4	10	-

Sholi mag'izini sayqallash. Yormani tovar ko'rinishini yaxshilash uchun sayqallanadi. Yormalarni sayqallash uchun RS-125 markali mashinani qo'llash mumkin. Bu mashinalarning abraziv yuzasini o'rniga teri yoki boshqa egiluvchan material qo'llanadi. Sayqallash natijasida yormaning yuzasidagi un olinadi va tirqishlar tekislanadi.

Yormani saralash va va chiqindilarni nazorat qilish. Silliqlangan va sayqalangan yormalar A1-BRU markali elakdonlarda nazorat qilinadi.

Aylana teshikli diametrlari 3,0-3,2 mm yoki N 2,5-2,8 metalmatoli g'alvirlarning qoldig'i bilan olinadigan butun yorma qo'shimcha paddi mashinalarda qobig'i olinmagan donni ajratib olish uchun nazorat qilinadi. Chunki oliy navli yorma tarkibida qobig'i olinmagan donni bo'lishiga ruxsat berilmaydi.

Ajratib olingan maydalangan mag'iz alohida silliqlash mashinasida qo'shimcha silliqlanadi va elangandan keyin yana aspiratorlarda tozalanadi. Mineral chiqindilardan tozalash uchun pnevmosaralash stoli qo'llanadi.

Qobiq ajratishda qo'shimcha mahsulotlar un va qipiq hosil bo'ladi. Un

elakdonda metalmatoli N1,2 g'alvirda nazorat qilinadi. Unning tarkibida butun va maydalangan mag'izning (Aylana teshikli diametri 1,5 mm g'alvir qoldig'i bilan) miqdori 0,5% dan oshmasligi kerak. Qipiq aspiratorlarda nazorat qilinadi va bunkerga uzatiladi [14].

Sholi donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari. Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichli sholi donini qayta ishlab olinadigan mahsulotning chiqishi ishlab chiqariladigan silliqqlangan yoki sayqallangan yormaning turiga bog'liq bo'ladi (5.3.3-jadval).

5.3.3-jadval

Sholi donidan olinadigan yormalarning turlari, %

N	Mahsulot nomi	Yormaning chiqishi	
		Silliqlangan yorma ishlab chiqarilganda	Sayqallangan yorma ishlab chiqarilganda
1	Yorma:		
	oliy navli	5,0	10,0
	birinchi navli	45,0	43,0
	ikkinchi navli	5,0	1,5
	maydalangan yorma	10,0	10,5
2	Jami yormalar	65,0	65,0
3	Ozuqa uni	13,2	13,2
4	I va II kategoriya chiqindi	2,0	2,0
5	Qipiq, III kategoriya chiqindi, mexanik yo'qotish	19,1	19,1
6	Qurish	0,7	0,7
	Jami	100,0	100,0

5.4. Suli donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi.

Suli donining turlari. Suli donidan qayroqlangan yorma, pachoklangan yorma, bargsimon yorma va un ishlab chiqariladi. Suli donidan olingan mahsulotlar yukori kaloriyaliligi bilan boshqa yorma mahsulotlaridan ajralib turadi. Suli donidan olingan mahsulotlar tarkibida yopishqoq moddalarni borligi

sababli ular dietik xossalarga egadir. Bu mahsulotlarda ko'p miqdorda vitaminlar (tiamin, riboflavin, niatsin) va bir kancha mikroelementlar bor.

Suli donida boshqa yorma donlariga nisbatan gul qobig'i ko'p bo'lib, plyonkasimonligi 25-30% va undan yuqoriroq bo'ladi. Aylana shaklli to'lik donli, kam plyonkali suli doni eng yaxshi texnologik xossalarga egadir [9].

Suli donining sifat ko'rsatkichlari. Donning tarkibida uzun teshikli o'lchamlari 1,8x20 mm g'alvirdan o'tgan mayda don miqdori 5% dan oshmasligi kerak. Chunki tarkibida juda ko'p mayda don bo'lgan suli donidan yormaning chiqishi kam bo'ladi. Suli magzi yupqa meva, urug' qobig'i va aleyron qatlam bilan qoplangan bo'lib, birgalikda donning 9-11% ni tashkil qiladi. Bundan tashqari suli yadrosi qisqa tukchalar bilan qoplangan bo'lib, qayta ishlashda suliga alohida xossaga ega bo'ladi.

Suli donini chiqindilardan tozalash. Suli donini qayta ishlashga tayyorlash texnologik jarayoni quyidagilardan iborat: donning tarkibidan Chiqindilarni havoli-g'alvirli separatorlarda, trierlarda, aspiratorlarda, yormaajratgichlarda tozalash va donga gidrotermik ishlov berish.

Suli doni tarkibidan chiqindilarni to'liq ajratib olish uchun don ikki marta havoli-g'alvirli separatorda saralanadi. Birinchi havoli-g'alvirli separatorda suli yirik va yengil Chiqindilardan uzun teshikli o'lchamlari 4,0-4,5x20 mm g'alvirda tozalanadi va o'lchamlari 2,2x20 mm g'alvirda ikkita fraktsiyaga bo'linadi. Yirik fraktsiya doni alohida ikkinchi separatorda yirik va yengil chiqindilardan uzun teshikli o'lchamlari 3,5-4,0x20 mm g'alvirda tozalanadi va o'lchamlari 2,2x20 mm g'alvir bilan qo'shimcha mayda don fraktsiya ajratiladi. Tarkibida dondan uzun bo'lgan chiqindilari bor bo'lgan yirik fraktsiya doni A9-UTO-6 markali trierga uzatiladi.

Birinchi va ikkinchi havoli-g'alvirli separatorlarda ajratib olingan mayda don fraktsiyasi A1-BKG rusumli yorma ajratgich yoki A1-BRU rusumli elakdonga yuboriladi. Uzun teshikli o'lchamlari 1,8x20 mm g'alvir qoldig'i bilan ajratib olingan mayda don fraktsiyasi A9-UTK-6 markali trierda dondan kalta bo'lgan chiqindilardan tozalanadi va yirik don fraktsiyasi bilan birgalikda gidrotermik

ishlov berishga yuboriladi. O'lchamlari 1,8x20 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot mayda don va mayda chiqindilar nazorat qilishga yuboriladi.

Chiqindilar buratda nazorat qilinadi. Uzun teshikli o'lchamlari 1,5x20 mm g'alvir qoldig'i bilan ajratib olingan mayda don alohida bunkerga yuboriladi. Uzun teshikli o'lchamlari 1,5x20 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot III kategoriyali chiqindi hisoblanadi [10].

Suli doniga gidrotermik ishlov berish. Suli doniga gidrotermik ishlov berish nafaqat donning texnologik xossalarini yaxshilaydi, balki yormadagi achchiq ta'mni yuqotadi. Gidrotermik ishlov berish quyidagi sxema asosida bajariladi: buglash, quritish va sovutish. Suli doni uzluksiz yoki uzlukli bug'lagichda bug'lanadi.

Donning boshlang'ich namligidan bog'liq xolda bug'langan donning namligi 2-6% ni tashkil qiladi. Bug'langan don bunkerlarda namiqtiriladi. Keyin don vertikal quritgichlarda qobiq ajratish usulidan bog'liq xolda quritiladi. Agar donning qobig'i qobiq ajratish postavalarida ajratilsa namligi 10,0% bo'lguncha quritiladi, agar markazdan qochma qobiq ajratgichlarda qobiq ajratilsa namligi 13,5-14,0% gacha quritiladi. Donni sovutish temperaturasi ishlab chiqarish xonasi temperaturasidan 6-8 C dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Suli doniga gidrotermik ishlov berilgandan keyin don havoli-g'alvirli separatorlarda uzun teshikli o'lchamlari 2,2x20 mm yoki 2,3x20 mm g'alvirda ikkita fraksiyaga bo'linadi va qobiq ajratish bo'limiga yuboriladi [11].

Suli donining qobig'ini ajratish. Suli donini qayta ishlab yorma olish texnologik sxemasi quyidagi jarayonlardan tashkil topgan: donning gul qobig'ini qobiq ajratgichlarda ajratish; qobiq ajratishda xosil bo'lgan mahsulotlarni saralash; magizni qayroqlash; yormani saralash va nazorat qilish; qobiq ajratish bo'limidagi chiqindilarni nazorat qilish.

Suli zavodlarida donning gul qobig'i qobiq ajratgichda va markazdan qochma qobiq ajratgichlarda ajratiladi. Donining gul qobig'i qobiq ajratgichda ajratilganida yirik donning qobiq ajratish ko'effitsienti 90-96% ni, mayda don fraksiyasining qobiq ajratish ko'effitsienti 80-85% ni tashkil qiladi. Maydalangan

magizning miqdori 3-4% dan oshmasligi kerak. Qoldiq mahsulotlarni qayta qobig`ini ajratishda qobiq ajratish koeffitsienti 90-96% ni, maydalangan magizning miqdori esa 5-6% dan oshmasligi kerak.

Markazdan qochma qobiq ajratgichlarda donning qobiq ajratish koeffitsienti 95% dan yuqori bo`ladi, maydalangan magizning miqdori 2-3% ni tashkil qiladi.

Markazdan qochma qobiq ajratgichlarda donning qobig`ini ajratgandan keyin unning miqdori juda kam xosil bo`ladi. Bu mahsulotlarni saralashni osonlashtiradi [14].

**Qobiq ajratishda hosil bo`lgan mahsulotlarni saralash.** Suli donini qobig`ini ajratgandan keyin xosil bo`lgan mahsulot ko`p miqdorda qipiqdan, maydalangan qipiqdan, qilchalardan va moyli undan iborat bo`ladi. Bu mahsulotlarning aralashmasi birlashib bo`lakchalarni tashkil qiladi va elaklarni yuzasiga yopishib qoladi. Shuning uchun mayda mahsulotlarni elash uchun sentrofugallar va sentrofugal-shyotkali xilidagi mashinalar qo`llaniladi.

Qobiq ajratgandan keyin xosil bo`lgan mahsulot buratlarda elanadi, aylana teshikli diametri 2,0 mm g`alvirdan o`tgan un va mayda magiz alohida olinadi. Aylana teshikli diametri 2,0 mm g`alvirda qolgan mahsulot aspiratorlarda tozalangandan keyin paddi mashinalarga qobig`i ajralmagan don va magizni bir biridan ajratish uchun yuboriladi. Paddi mashinaning yuqori qoldig`idan olingan don qayta qobiq ajratishga yuboriladi. Paddi mashinaning pastki qoldig`idan olingan magiz qayroqlashga yuboriladi.

Suli mag'izini silliqlash. Suli mag'izi bir marta RS-125 rusumli mashinalarda silliqlanadi. Agar suli zavodida pnevmotransport bo`lsa, silliqlash mashinalari qo`llash shart emas. Chunki mag'izni pnevmotransport material o`tkazgichi devorlariga urilishi va ishqalanishi sababli magizning tuklari va qisman meva qobig`i ajraladi.

Yormani saralash va chiqindilarni nazorat qilish. Yorma A1-BKG rusumli yorma ajratgich yoki A1-BRU rusumli elakdonda saralanadi. Uzun teshikli o`lchamlari 2,5x20 mm g`alvirda chiqindilar va aylana teshikli diametri 2,0 mm g`alvirda maydalangan magiz ajratib olinadi. Yorma paddi mashinalarda nazorat

qilingandan keyin yana bir marta aspiratorlarda tozalanadi va bunkerlarga yuboriladi.

Chiqindilarni nazorat qilish. Qobiq ajratishda qo`shimcha mahsulotlar un va qipiq xosil bo`ladi. Un buratda metalmatoli N0,8 g`alvirda nazorat qilinadi. Unning tarkibida butun va maydalangan magizning (aylana teshikli diametri 2,0 mm g`alvir qoldig`i bilan) miqdori 2,0% dan oshmasligi kerak. Qipiq aspiratorlarda va buratlarda nazorat qilinadi va bunkerga uzatiladi [9, 10, 11].

**Suli donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifat ko`rsatkichlari.** Bazis konditsiyali sifat ko`rsatkichli suli donini qayta ishlab olingan qayroqlangan yormaning chiqishi 5.4.1-jadvalda keltirilgan.

5.4.1-jadval

Suli donidan olinadigan yormalarning turlari, %

№	Mahsulot nomi	Yormaning chiqishi
	Yorma:	
	oliy navli	15,0
	birinchi navli	30,5
	Jami yormalar	45,5
	Maydalangan yormalar	4,5
	Ozuqa uni	11,0
	Mayda don, I va II kategoriya chiqindi	7,8
	Qipiq, III kategoriya chiqindi, mexaniq yuqotish	27,7
6	Qurish	3,5
	Jami	100,0

5.5. Arpa donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi

**Arpa donining turlari va sifat ko`rsatkichlari.** Arpa donidan ikki xil yorma ishlab chiqariladi. Ishlov berish usulidan va yormaning yirikligidan bog`liq

xolda 5 nomerli dursimon va 3 nomerli qayroqlangan arpa yormasi olinadi (5.5.1-jadval).

5.5.1-jadval

Arpa donidan olinadigan yormalarning yirikligi va tekislanganligi

№	Yormaning nomeri	G`alvirlarning teshigini diametri, mm		Tekislanganligi, %
		O`tgan	Qoldiq	
Dursimon Yorma uchun				
	N1	3,5	3,0	80 % kam emas
	N2	3,0	2,5	80 % kam emas
	N3	2,5	2,0	80 % kam emas
	N4	2,0	1,5	80 % kam emas
	N5	1,5	0,56	80 % kam emas
Silliqlangan arpa yormasi uchun				
	N1	2,5	2,0	75 % kam emas
	N2	2,0	1,5	75 % kam emas
	N3	1,5	0,56	75 % kam emas

Arpa doni gul qobiq (8-17%) bilan qoplangan bo'lib, meva qobig'i (3,5-4,0%) bilan birga usgan. Yupqa urug' qobig'i (2,0-2,5%) ochiq sariq yoki ko'k yashil rangli pigmentlardan tashkil topgan. Yorma sanoatida ochiq rangli donlar qo'llaniladi [9].

Arpa donini chiqindilardan tozalash. Elevatoridan arpa doni yorma zavodining donni tozalash bo'limidagi qora bunkerlarga uzatiladi. Bunkerlardan keyin don avtomatik tarozida o'lchanadi va ikkita fraktsiyaga ajratish uchun birinchi separatorga (ZSP, A1-BIS) o'zi oqar trubalar yordamida uzatiladi.

Birinchi separatorda katta va kichik fraktsiyalarga ajratilgan arpa doni fraktsiyalari alohida separatorlarda yirik, mayda va yengil chiqindilardan tozalanadi.

Ikkinchi separatorda tozalangan katta fraktsiya doni A9-UTK-6 markali trierda dondan kalta bo'lgan chiqindilardan tozalanadi.

Uchinchi separatorda tozalangan kichik fraktsiya doni A9-UTO-6 trierida dondan uzun bo'lgan aralashmalardan tozalanadi.

Tozalangan arpa donlari fraktsiyalari RZ-BKT tosh tozalagich mashinasida

mineral aralashmalardan (tosh, shisha, kesak) tozalanadi [10].

Arpa donining gul qobig'ini ajratish. Tozalangan arpa doni urib tozalovchi RZ-BGO-6 va A1-ZShN mashinalarida ketma ket ikki martadan silliqalanib gul qobig'i ajratib olinadi va aspiratorda yengil aralashmalardan tozalangan yadro donni qobig'ini ajratish bo'limiga uzatiladi.

Donni tayyorlash bo'limida xosil bo'lgan chiqindilarni nazorat qilish quyidagi sxema asosida bajariladi. Donni tayyorlash bo'limida xosil bo'lgan chiqindilar (I va II kategoriya) va A9-UTO-6 trierida ajratib olingan uzun aralashma alohida bunkerga uzatiladi. Separatorlarda diametri 1,6 mm elakdan o'tgan ajratib olingan III kategoriya chiqindi alohida bunkerga joylashtiriladi.

Silliqlovchi mashinalarda va aspiratorda ajratib olingan qipiq TSMB-3 markali buratda nazorat qilinadi va alohida bunkerga uzatiladi. Separatorlardan ajratib olingan (diametri 1,6 mm elakda kolgan) mayda arpa doni alohida SMB-3 markali buratda nazorat qilinadi va bunkerga uzatiladi [11].

Arpa mag'izini maydalash va saralash. Gul qobig'i olingan arpa yadrosiga pensak deyiladi. Pensak qobiq ajratish bo'limida maydalashdan oldin A1-BRU markali elakdonda yana bir marta diametri 4,2 mm va diametri 1 mm g'alvirda nazorat qilinadi. Diametri 1 mm g'alvirda qolgan mahsulot silliqlash sistemasiga yuboriladi. Diametri 1 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot un nazoratga yuboriladi. Diametri 4,2 mm g'alvirda kolgan mahsulot yadro valli dastgoxda maydalanadi va yirikligi bo'yicha g'alvirlarda saralanadi.

Diametri 4,2 mm teshikli g'alvirda kolgan yirik mahsulot valli dastgoxda maydalanadi. Valli dastgoxdagi vallar uzaro perpindikulyar kesimlar bilan joylashgan bo'lib, tez aylanuvchi valni aylana kesimlari bor, sekin aylanuvchi valni uzunasiga kesimlari bor. Kesimlarni zichligi 1 sm uzunlikdagi valning aylanasi uchta tish kesilgan. Tez aylanuvchi valning tezligi 4 mG'sek. Vallarni tezligini nisbati 2,5:1. Vallarda kursatilgan kesimlar yadroni katta bo'laklarga maydalanishini ta'minlaydi, bunda unning chiqishi juda kam bo'ladi. Maydalangan mahsulot elakdonlarda yirikligi bo'yicha saralanadi. Diametri 4,2 mm g'alvirda kolgan mahsulot qayta valli dastgoxda maydalanadi. Diametri 4,2 mm g'alvirdan

o'tgan va diametri 2,5 mm g'alvirda kolgan mahsulot qayroqlash va silliqlash uchun A1-ZShN markali silliqlovchi mashinalarga uzatiladi [14].

Arpa mag'izini silliqlash va sayqallash. Silliklangan 5 nomerli arpa yormasini olish uchun arpa doni ketma ket uch marta silliqlash va uch marta sayqallash natijasida ishlab chiqariladi. Yadro A1-ZShN markali mashinalarida uch marta ketma ket silliqlanadi. Ikkinchi silliqlash sistemasida A1-ZShN mashinasidan keyin A1-BDA separatorida qobiqlar ajratiladi.

A1-ZShN mashinalarida xosil bo'lgan ozuqa uni va elakdonlarda ajratib olingan un birlashtiriladi va A1-BRU markali elakdonda nazorat qilinadi. Ajratib olingan ozuqa uni bunkerlarga uzatiladi.

Arpa donidan qayroqlangan 3 nomerli arpa yormasi ham ishlab chiqariladi. Bu arpa yormasi yirikligi bo'yicha juda mayda bo'ladi va ko'p ishlov berilgan bo'ladi. Shuning uchun gul qobig'ini ajratish sxemasida qo'shimcha A1-ZShN-3 markali mashina qo'llanadi.

Gul qobig'i to'liq ajratilgan pensak 4 marta ketma ket valli dastgoxda maydaladi va A1-BRU markali elakdonlarda saralanadi. Har bir maydalash sistemasidan ikkita maydalangan yadro oqimi olinadi. Bu oqimlar alohida A1-ZShN-3 markali mashinalarda qo'shimcha bir martadan silliqlanadi va qolgan gul qobig'i olib tashlanadi.

Elakdonlarda ajratib olingan yirik qoldiq mahsulot keyingi maydalash sistemasiga yuboriladi. Silliqlangan arpa yormasi elakdonlarda yirikligi bo'yicha saralanadi va uchta nomerlarga ajratiladi [9, 10, 11].

Arpa donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari. Arpa va undan qayta ishlab olingan mahsulotlarning kimyoviy tarkibi don va yarim tayyor mahsulotga (pensak) ishlov berishni tezkorligidan bog'liq xolda uzgaradi. Arpa va undan qayta ishlab olingan mahsulotlarning kimyoviy tarkibi 5.5.2-jadvalda keltirilgan.

5.5.2-jadval

Arpa va undan qayta ishlab olingan mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, %

Mahsulot nomi	Oksil	Kraxmal	Kletchatka	Kuldorligi
Arpa doni	8,8-14,5	51,0-63,7	4,3-8,7	2,25-3,30
Gul qobiqsiz mag'iz (pensak)	9,5-15,0	73,8	1,8-2,2	1,90-1,60
Dursimon yorma	7,1-11,3	74,2-83,2	1,2-1,7	0,80-1,10
Arpa yormasi	7,5-12,1	75,8	1,4-1,8	1,20-1,60
Un	11,0-13,0	60,0-65,0	3,5-4,0	2,60-3,30
Qobiq	5,0-7,0	12,0-15,0	27,0-31,0	7,80-8,90

Arpa donidan 5 va 3 nomerli yormalar chiqadi va ularning foizdagi miqdori 5.5.3-jadvalda keltirilgan.

5.5.3-jadval

Arpa donidan olinadigan yormalarning turlari

Nº	Mahsulot nomi	Yormani chiqish miqdori,%	
		Dursimon	Arpa
1	Dursimon yormasi		
	N1... N2	28,0	-
	N3... N4	10,0	-
	N5	2,0	-
	Jami yormalar	40,0	-
2	Silliqlangan arpa yormasi		
	N1	-	15,0
	N2	-	42,0
	N3	-	5,0
	Jami yormalar		62,0
3	Ozuqa uni	40,0	19,3
4	Qipiq	10,0	10,0
5	I va II kategoriya chiqindi	2,3	2,3
6	III kategoriyali chiqindi	0,7	0,7
7	Qurish	2,0	0,7
8	Mayda don	5,0	5,0
	Jami	100,0	100,0

Silliqlangan yadro ketma-ket uch marta A1-ZShN mashinalarida sayqallanadi va keyin A1-BRU rassevida yormaning yirikligiga karab nomerlarga ajratiladi. Nomerlarga ajratilgan yormalar yana bir marta A1-BDA aspiratorida nazorat qilinadi. Nazorat qilingan yormalar nomerlari bo'yicha bunkerlarga uzatiladi. Koplash bo'limida arpa yormasi nomerlari bo'yicha ikkinchi kavatda joylashgan qoplovchi apparatda qoplarga joylashtirilib transporter yordamida omborxonaga yuboriladi.

5.6. Bug'doy donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi

Bug'doy donining turlari va sifat ko'rsatkichlari. Bug'doy donidan qayroqlangan 5 nomerli bug'doy yormasi ishlab chiqariladi. Bug'doy yormasi meva, urug' qobig'i va murtakdan to'liq tozalangan butun yoki maydalangan ko'rinishda yadrodan tashkil topgan bo'ladi. Birinchi nomerli yorma uzunchoq shaklda, ikkinchi nomerli oval shaklda, uchinchi va turtinchi nomerli yorma aylana shaklda bo'ladi. Beshinchi nomerli bug'doy yormasi maydalangan bo'ladi. Bug'doy yormasining yirikligi 5.6.1-jadvalda keltirilgan.

5.6.1-jadval

Bug'doy yormasining yirikligi

Yormaning nomeri	G'alvirlarning teshiklarini o'lchamlari, mm		Tekislanganligi
	O'tgan	Qoldiq	
N1	3,5	3,0	80
N2	3,0	2,5	80
N3	2,5	2,0	80
N4	2,0	1,5	80
N5	1,5	N 063	80

Bug'doy yormasi II tipli qattiq bug'doy donidan ishlab chiqariladi. Qattiq bug'doy donining shaffofligi 100% ga yaqin bo'lgani sababli, amalda yormaning hamma bo'laklarini tarkibi bir xil bo'ladi va pishish vaqti ham bir xil bo'ladi. Bug'doy yormasini yumshoq bug'doy donidan ham ishlab chiqariladi, ammo uning

sifat ko'rsatkichi qattiq bug'doy donidan olingan yormaning sifat ko'rsatkichidan pastroq bo'ladi [9].

Bug'doy donini chiqindilardan tozalash. Bug'doy donini qayta ishlashda seperatorlar, tosh tozalagich mashinalari, trierlar, namlagich mashinalari va boshqa uskunalar qo'llaniladi.

Bug'doy doni birinchi seperatorda yirik va yengil aralashmalardan tozalanadi va 2,4x20 mm g'alvir yordamida yirik va mayda fraktsiyalarga bo'linadi. Har qaysi fraktsiya doni alohida separatorlarda tozalanadi. Yirik fraktsiya doni 2,4x20 mm g'alvir qoldig'i bilan ajratib olinadi. 2,4x20 mm g'alvirdan o'tgan mayda don uchinchi seperatorga yuboriladi. Uchinchi seperatorda mayda don fraktsiyasi 1,7-2,0x20 mm g'alvir qoldig'i bilan ajratib olinadi. 1,7-2,0x20 mm g'alvirdan o'tgan va diametri 1,6 mm aylana teshikli g'alvirda kolgan aralashma I kategoriyali Chiqindiga yuboriladi. Diametri 1,6 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot III kategoriya chiqindi hisoblanadi.

Yirik va mayda don fraktsiyalari tosh tozalagich mashinalarida mineral aralashmadan tozalanadi. Dondan uzun va kalta bo'lgan aralashmalarni ajratish uchun don trierlarga yuboriladi. Har xil aralashmalardan tozalangan bug'doy doni issiq suv bilan namlanadi va uning namligi 14,5-15% ga etkaziladi. Namlangan don 30 minutdan 2 soatgacha bunkerlarda namiqtiriladi. Namlangan va namiqtirilgan donning qobiqlari va murtagi keyingi qobiq ajratishda yaxshi ajraladi [10].

Bug'doy donining qobig'ini oldindan ajratish. Oldindan qobiq ajratish obraziv silindrli qamchinli mashinalarda bajariladi. Qobiq ajratish natijasida 4-5% qobiq va murtak ajraladi. Mashinaga tushayotgan donga nisbatan maydalangan donning miqdori 15% dan ko'p bo'lmasligi kerak. Qamchinli mashinalar urniga A1-ZShN-3 markali qayroqllovchi mashinalarni o'rnatish mumkin. Bunda qobiq ajratish mahsulotlari aspiratorlarda yengil aralashmalardan tozalanadi.

Bug'doy mag'izini maydalash va saralash. Tayyorlangan bug'doy donini A1-ZShN-3 markali mashinada uch marta silliqlash va uch marta sayqallash natijasida bug'doy yormasi olinadi. Uch marta silliqlangan mahsulot elakdonlarda

yirikligi bo'yicha bir nechta fraktsiyaga saralanadi. Diametri 3,8-4 mm teshikli g'alvirda qolgan yirik mahsulot valli dastgoxda maydalanadi. Valli dastgoxdagi vallar uzaro perpindikulyar joylashgan bo'lib, tez aylanuvchi valni aylana kesimlari bor, sekin aylanuvchi valni uzunasiga kesimlari bor. Kesimlarni zichligi 1 sm uzunlikdagi valning aylanasi uchta tish kesilgan. Tez aylanuvchi valning tezligi 4 m/sek. Vallarni tezligini nisbati 1,25:1 [11].

Bug'doy donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari. Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichiga ega bo'lgan bug'doy donidan chiqadigan tayyor mahsulotning miqdori 5.6.2-jadvalda keltirilgan.

5.6.2-jadval

Bug'doy donidan olinadigan yormalarning turlari

№	Mahsulot nomi	Yormani chiqish iqdori, %
1	Poltavskaya yormasi	
	N1... N2	8,0
	N3... N4	43,0
	Artek yormasi N5	12,0
	Jami yormalar	63,0
2	Ozuqa uni	30,0
3	I va II kategoriya chiqindi	5,3
4	III kategoriya chiqindi, mexanik yuqotish	0,7
5	Qurish	1,0
	Jami	100,0

Bug'doy mag'izini silliqlash. Valli dastgoxda maydalangan mahsulot aspiratorda va A1-ZShN-3 mashinasida ishlov berilgandan keyin ikkinchi elakdonda saralanadi. Birinchi va ikkinchi elakdonda un ajratib olinadi, yormalar ikkita fraktsiyaga yirik va maydaga ajratiladi. Har qaysi fraktsiya alohida uch marta A1-ZShN-3 markali mashinalarda silliqlanadi. Silliqlangan yormalar nazorat uchun elakdonga yuboriladi va yirikligi bo'yicha nomerlarga ajratiladi.

Aspiratorlar va A1-ZShN-3 markali mashinalardan keyin olingan un nazorat qilish uchun A1-BRU markali elakdonga yuboriladi. Unning tarkibida yadroning miqdori 5% oshmasligi kerak [14].

5.7. Makkajo'xori donidan yorma ishlab chiqarish texnologiyasi

Makkajo'xori donining turlari va sifat ko'rsatkichlari. Makkajo'xori donidan uch xil mahsulot ishlab chiqariladi: qayroqlangan besh nomerli yorma; bargsimon yorma ishlab chiqarish uchun yirik makkajo'xori yormasi; qalamcha ishlab chiqarish uchun mayda makkajo'xori yormasi.

Silliqlangan makkajuxori yormasi-bu har xil shaklli maydalangan makkajo'xori magizi bo'lib, meva qobig'i va murtagi olingan, qirralari aylana xolda silliqlangan. Makkajo'xori yormasining yirikligi 5.7.1-jadvalda keltirilgan.

5.7.1-jadval

Makkajo'xori yormasining yirikligi

Yormaning nomeri	G'alvirlarning teshiklarini o'lchamlari, mm		Tekislanganligi
	O'tgan	Qoldiq	
N1	4,0	3,0	80
N2	3,0	2,5	80
N3	2,5	2,0	80
N4	2,0	1,5	80
N5	1,5	№056	80

Bargsimon yorma ishlab chiqarish uchun yirik makkajuxori yormasi - bu har xil shaklli maydalangan makkajo'xori mag'zi bo'lib, qobig'i va murtagi olingan. Yormaning yirikligi aylana teshikli diametri 7,0 mm g'alvirdan o'tgan va aylana teshikli diametri 5,0 mm g'alvirda qolgan mahsulot bilan tavsiflanadi. Tekislanganligi 80% dan kam bo'lmasligi kerak.

Qalamcha ishlab chiqarish uchun mayda makkajo'xori yormasi - bu har xil shaklli maydalangan makkajuxori mag'zi bo'lib, meva qobig'i va murtagi olingan

va maydalangan magiz. Yormaning yirikligi metal matoli N1,2 g`alvirdan o`tgan va metal matoli N067 g`alvirda qolgan mahsulot bilan tavsiflanadi. Tekislanganligi 80% dan kam bo`lmasligi kerak [9].

Makkajo`xori donining tavsifi. Doni yirik, murtagi yaxshi rivojlangan, don massasini 15% ni tashkil qiladi. Qobiq miqdori 4-5% ni, endospermasi 80-83%ni tashkil qiladi.

**Makkajo`xori donini chiqindilardan tozalash.** Makkajo`xori donini qayta ishlashga tayyorlash jarayoni donni chiqindilardan tozalash va gidrotermik ishlov berishdan iborat. Qanday turdagi mahsulot ishlab chiqarishdan kat`iy nazar donni tayyorlash sxemasi bir xil bo`lib, faqat gidrotermik ishlov berish rejimi bilan fark qiladi.

Makkajo`xori donidan chiqindilar ketma-ket o`rnatilgan ikkita havoli-g`alvirli separatorlarda ajratiladi: yirik chiqindilar - aylana teshikli diametri 12,0 mm g`alvirning qoldig`i bilan ajratiladi, mayda chiqindilar - aylana teshikli diametri 5,0 mm va uzun teshikli 2,7x20 mm g`alvirdan o`tgani bilan ajratiladi. Mayda chiqindilarga rivojlanmagan puchak makkajuxori doni, singan va edirilgan donlar kiradi. Mineral chiqindilar tosh tozalagich mashinalarida tozalanadi [10].

**Makkajo`xori doniga gidrotermik ishlov berish.** Makkajo`xori doni 40°C temperaturali suv bilan namlanadi yoki 0,07-0,10 MPa bosim ostida 3-5 minut davomida buglanadi. Ishlab chiqariladigan mahsulotning turidan bog`liq xolda donning oxirgi namligi 15-16 yoki 20-22% bulishi kerak. Namlangan yoki buglangan makkajo`xori doni 2-3 soat davomida namiqtiriladi.

Silliqlangan makkajuxori yormasi ishlab chiqarish jarayoni.

Tayyorlangan makkajo`xori doni maxsus maydalovchi (dejerminator) mashinada maydalanadi, qaerda murtak ham dondan ajratiladi. Makkajo`xori doniga gidrotermik ishlov berish natijasida murtak eguluvchan (elastik) bo`ladi va juda ko`p maydalamasdan ham uni ajratish mumkin. Maydalovchi mashinalar urniga vallaridagi kesimlar o`zaro perpendikulyar joylashgan valli dastgoxlarni ham qo`llash mumkin.

Maydalangan mahsulot A1-BRU markali elakdonga yuboriladi va aylana

teshikli diametri 5,0 mm, 4,0 mm, 2,5 mm, 1,5 mm g'alvirlarda yirikligi bo'yicha bir nechta fraktsiyaga bo'linadi. Har bir fraktsiya alohida aspiratorlarda ishlov berilgandan keyin pnevmosaralash stolida saralanadi. Pnevmosaralash stolida ajratib olingan murtak namligi 10% ga kamayguncha quritgichlarda quritiladi. Aylana teshikli diametri 1,5 mm g'alvirdan o'tgan mahsulot valli dastgoxlarda yanchiladi va elakdonlarda un ajratib olinadi.

Murtakdan tozalangan yadro qo'shimcha aspiratorlarda ishlov berilgandan keyin A1-ZShN-3 markali mashinalarga qayroqlash uchun yuboriladi. Yadro A1-ZShN-3 markali mashinalarda turt marta qayroqlanadi. Har bir silliqlash mashinasidan keyin mahsulot A1-BRU markali elakdonda yirikligi bo'yicha elanadi. Birinchi silliqlash sistemasidan un alohida ajratiladi, kolgan silliqlash sistemalaridan metal matoli N067 g'alvirdan o'tgan juda maydalangan bo'lakchalar ajratib olinadi va yanchish sistemalariga yuboriladi. Silliqlangan Yorma yirikligi bo'yicha A1-BKG markali yorma ajratgichlarda saralanadi va nomeri bo'yicha bunkerlarga yuboriladi [11].

Bargsimon yorma va qalamcha uchun makkajo'xori yormasi ishlab chiqarish. Texnologik sxema bir vaqtning uzida bargsimon yorma uchun yirik yorma va kalamcha uchun mayda yorma olish jarayonlarini uzigi oladi.

20-22% namlangan makkajuxori doni maxsus maydalovchi (dejerminator) mashinada o'lchamlari 5 mm dan 7 mm gacha bo'lgan bo'lakchalarga maydalanadi. Maydalangan mahsulot quritgichlarda namligi 15% bulguncha kuritiladi va elakdonlarda bir nechta fraktsiyaga saralanadi.

Yorma ketma-ket turt marta maydalanadi. elakdonlarda saralangandan keyin havoli-g'alvirli mashinalarda ikki marta boyitiladi va qalamcha uchun mayda yorma olinadi [14].

Makkajo'xori donidan olinadigan yormaning chiqishi va sifat ko'rsatkichlari. Bazis konditsiyali sifat ko'rsatkichiga ega bo'lgan makkajo'xori donidan chikadigan tayyor mahsulotning miqdori 5.7.2-jadvalda keltirilgan.

Makkajo'xori donidan olinadigan yormalarning turlari

N	Mahsulot nomi	Yormani chiqish miqdori, %		
		silliqlangan	pachoqlangan yorma uchun	qalamcha uchun mayda yorma
1	Yorma turi:		-	-
	Silliqlangan pachoqlangan yorma uchun	40,0	30,0	-
	qalamcha uchun		10,0	40,0
	Jami yormalar	40,0	40,0	40,0
2	Un	15,0	15,0	15,0
3	Ozuqa uni	34,0	34,0	34,0
4	Murtak	7,0	7,0	7,0
5	I va II kategoriya chiqindi	3,0	3,0	3,0
6	III kategoriya chiqindi va mexaniq yukotish	0,5	0,5	0,5
7	Qurish	0,5	0,5	0,5
	Jami	100,0	100,0	100,0

Mahsulot elakdonda uchta fraktsiyaga bo'linadi: birinchisi - aylana teshikli diametri 8,0 mm g'alvirda kolgan mahsulot qayta maydalanishga yuboriladi; ikkinchisi - aylana teshikli diametri 8,0 mm g'alvirdan o'tgan va aylana teshikli diametri 5,0 mm g'alvirda kolgan mahsulot yirik yorma qo'shimcha aspiratorda sovurilgandan va yorma ajratgichda nazorat qilingandan keyin pnevmosaralash stoliga yuboriladi; uchinchisi - aylana teshikli diametri 5,0 mm g'alvirdan o'tgan va aylana teshikli diametri 3,0 mm g'alvirda qolgan yorma pnevmosaralash stolida murtakdan ajratilgandan keyin birinchi maydalash sistemasiga yuboriladi.

6. IQTISODIY QISM.

Turli xil yormalar ishlab chiqish va ularni sifat ko'rsatkichlarni aniqlashning iqtisodiy samaradorligi

Mahsulotlarini qayta ishlashda qo'llaniladigan texnologik jarayonlarning afzalliklari iqtisodiy samaradorlik bilan baholanadi. Iqtisodiy samaradorlik mahsulot hajmi, sifati va uni ishlab chiqarishga ketgan harajatlar miqdori bilan bog'liqdir.

Har bir tovar mahsulot o'zining sifat va miqdori bilan ta'riflanadi. Shuning uchun bu mahsulotning foydali tomoni uni qanday maqsadda ishlatilishiga bog'liq bo'ladi. Tovar mahsulotning foydali tomonlarini ko'rsatish va ularni unumli holatda ishlatish, undan tashqari shu mahsulotni yuqori sifatli ko'rsatkichlarini uzoq vaqt saqlab qolish usullarini o'rganish va uni iste'molchiga uzluksiz ishlab chiqarish hamda yetkazib berishdir.

Turli xil yormalar ishlab chiqish va ularni sifat ko'rsatkichlarni nazorat qilib borish va undan sifatli epma mahsulotlari ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda, tadqiqot o'tkazilgan yillardagi epma donlapining harid narxlari hamda uni qayta ishlash texnologik jarayonlari birligiga aylantirib baholash yo'li bilan aniqlanadi.

Mamlakatimizda bozor iqtisodiyotiga o'tgandan so'ng don mahsulotlarini ishlab chiqarish va ularni qayta ishlashni baholash ancha qiyinchilikni tug'diradi, chunki ma'lum davrlar bo'yicha mahsulot narhlari o'zgarib turadi.

Ishlab chiqarish jarayonida har qanday texnologik tadbirni iqtisodiy samaradorligi uni ma'lum bir ishlab chiqarish sharoitida qo'llanilgandan olingan daromadni salmog'i bilan o'lchanadi. Iqtisodiy samadorlikning to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatkichi bu rentabellik darajasidir. Turli xil yormalar ishlab chiqish va ularni sifat ko'rsatkichlarni tadqiq etishni texnologik jarayonlari samaradorligini belgilovchi omillar, qilingan sarf harajatlardan olingan daromadni to'la qoplash bilan belgilanadi.

Biz ushbu bitiruv malakaviy ishimizda turli xil yormalar ishlab chiqish va

ularni sifat ko'rsatkichlarni aniqlashning iqtisodiy samaradorligi "Pop-don-mahsulotlari" aksionerlik jamiyatining 2017 yil normativlari va sarf harajatlari kalkulyatsiyasi bo'yicha hisoblandi (6.1-jadval).

6.1-jadval

Turli xil yormalar ishlab chiqish va ularni sifat ko'rsatkichlarni iqtisodiy samaradorligi

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Буғдой ёрмаси	Сули ёрмаси
1.	Mahsulotni sotishdan olinadigan tushum	ming so'm	36805847	39309627
2.	Sotilgan mahsulot tannarhi	ming so'm	38452688	35361326
3.	Mahsulotni sotishdan olinadigan daromad	ming so'm	3987128	3999015
4.	Mahsulotni sotish harajatlari	ming so'm	14187	14533,5
5.	Ma'muriy harajatlar	ming so'm	594682,5	566026,5
6.	Boshqa operatsion harajatlar	ming so'm	2607179	2530824
7.	Jami harajatlar	ming so'm	2144032	3111384
8.	Foydadan soliq	ming so'm	59638,5	57324
9.	Korxona sof foydasi	ming so'm	33589799	36198243
10.	Asosiy ishlab chiqarish natijasi bo'yicha rentabellik	%	104,4	116,3
11.	1 so'mlik tovar mahsulotiga qilingan harajat miqdori	tiyin	91,3	92,1

Bitiruv malakaviy ishimizning natijalariga muvofiq, "Popdonmahsulotlari" aksionerlik jamiyatida ikkala navlarda ham saqlash sharoitida ham bir xil miqdorda don mahsulotlari saqlangan. Biroq, saqlanish sharoitining ta'siri natijasida hamda turli hil navlarning har miqdorda quruq modda to'plashi va uning mustahkamligi ya'ni oqsil komponentlarining mustahkamligi bog'liq ravishda don mahsulotlarining quruq moddasini hamda tabiiy kamayishi hisobiga turli miqdordagi don uyumlari qolgan.

Yuqorida keltirilgan 4.1.1-jadval ma'lumotlariga ko'ra, korxonada turli xil yormalar ishlab chiqish va ularni sifat ko'rsatkichlarni tadqiq qilişda buғдой

ёrmасини (манний крупa) olishdan olinadigan daromad 3987128 so'mni, сули ёrmасидан qayta ishlashdan olingan daromad 3999015 ming so'mni tashkil etdi. Bu esa буғдой ёrmасига нисбатан олинган ёрмага нисбатан сули ёrmасида олинган daromadi 11887.5 so'mga ko'p bo'lishi aniqlandi. Korxonaning турли хил ёrmаларни олиш ва сифат кўрсаткичлари аниқлаш bog'liq ravishda sof foydasi буғдой ёrmаси яъни манний крупадан olingan sof daromad 33589799 so'mni, сули ёrmасидан olingan sof daromadi 36198243 so'mligi qayd etildi. Bu буғдой ёrmаси яъни манний крупасига nisbatan сули ёrmасидан ishlab chiqarishi 2608445 ming so'mga ko'p daromadliroq ekanligini aniqladik.

1 so'mlik tovar mahsulotiga qilingan harajat miqdori буғдой ёrmаси яъни манний крупасидан olingan undan 91,3 tiyinni, сули ёrmасидан olingan undan esa 92,1 tiyinni tashkil etdi. Rentabellik darajasi esa 116,3% ko'rsatkich bilan сули ёrmасидан olingan yuqori ko'rinishga ya'ni foydaga erishilgan. Unga nisbatan pastroq rentabellik darajasiga буғдой ёrmаси яъни манний крупасидан olingan ёрмада erishilib 104,4% bo'ldi.

Demak, xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, турли хил ёrmалар олиш ва уларни сифат кўрсаткичларни тадқиқ қилишда сули ёrmасидан donni qayta ishlab ёрма olish, don sifat ko'rsatkichlarini sanoatbop darajada saqlab, yuqori rentabellikka erishish maqsadga muvofiq.

7. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH.

Donni qayta ishlovchi korxonalarda xodimlar uchun xavfsizlik qoidalari.

Mehnatni muhofaza qilish borasidagi ishlarni tashkil qilish Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil qilishda namunaviy nizomga (ro'yxat raqami 273, 1996 yil 14 avgust) muvofiq amalga oshirilishi lozim.

Xodimlar GOST 17.2.3.02-78 bo'yicha xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari, ularning tavsifi, yuzaga kelish manbalari, xodimlarga ta'sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavflilik darajasi va kelgusidagi oqibatlari to'g'risida to'liq va xolisona ma'lumotga ega bo'lishi lozim.

Ish joylaridagi ishlab chiqarish muhiti hamda mehnat jarayonining xavfli va zararli omillari to'g'risidagi ma'lumotlar ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik va mikroiklim o'lchovi natijalari, shuningdek mehnatning og'ir sharoitlari attestatsiya qilish orqali belgilanishi lozim.

Yangi zararli moddalar yoki xavfli va zararli omillar paydo bo'lishiga olib keladigan agrotexnik tadbirlar va texnologik jarayonlar o'zgarishlarida yoki yangi ishlab chiqarish uskunalari joriy qilishda xavfli va zararli omillar to'g'risidagi ma'lumotlarga tegishli o'zgartirishlar kiritilishi lozim.

Xodimlarni xavfli va zararli ishlab chiqarish muhiti omillaridan himoya qilish belgilangan me'yoriy hujjatlar (standartlar va me'yorlar) talablariga muvofiq jamoaviy va yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalanish orqali ta'minlanishi lozim.

Jamoaviy himoya qilish vositalariga quyidagilar kiradi:

- ❖ ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining havo muhitini me'yorlashtirish vositalari (shamollatish va havo tozalash, isitish, havo haroratini, namligini bir xil me'yorda saqlash va boshqalar);
- ❖ ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining yorug'ligini normallashtirish vositalari (yoritish asboblari, yorug'likdan himoya qilish moslamalari va boshqalar);
- ❖ shovqindan, tebranishdan, elektr va statik toklar urishidan hamda uskunalar yuzasini yuqori darajadagi harorattan himoya qilish vositalari;

❖ mexanik va kimyoviy omillarning ta'siridan himoya qilish vositalari.

Jamoaviy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari xonadagi barcha xodimlarga ta'sir qilganda qo'llanishi shart va tashkilotni qurish yoki rekonstruktsiya qilish loyihalariga kiritilishi lozim.

Jamoaviy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ruxsat etilgan miqdorgacha kamaytirish imkonini bermagan hollarda yakka tartibdagi himoya vositalari qo'llanishi lozim. Bunday hollarda yakka tartibdagi himoya vositalarisiz xodimlarning ishga jalb qilinishi taqiqlanadi.

Yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalanadigan xodimlar ularni qo'llash himoya xususiyatlari va amal qilish muddati to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishi lozim.

Shamollatish va isitish QMQ 2.04.05-97 «Isitish, shamollatish va konditsionerlash» talabiga muvofiq bo'lishi lozim.

Oqimli shamollatishlarni tashqi havo tizimidan olish yerdan kamida 2 m balandlikda bajarilishi kerak. Tashkilot bo'yicha isitish va havo almashtirish qurilmalarining texnik holati va nazorati bo'yicha javobgarlik bosh muhandis xizmatiga yoki tashkilot bo'yicha buyruq bilan tayinlangan shaxsga, uchastkalar, omborxonalar, laboratoriyalar va tashkilotning alohida ob'ektlari bo'yicha javobgarlik esa ana shu bo'linmalarining boshliqlariga yuklatiladi.

Yong'in yoki portlash xavfi bo'lgan moddalarni so'rib oluvchi mahalliy havo almashtirish tizimlari, havo almashtirgichga metall yoki qattiq jismlar tushishining oldini olish maqsadida himoya to'rlari yoki magnit tutib qolgichlar bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

Havo tortish moslamalarining kameralari faqat yonmaydigan materialdan bajarilishi lozim. Portlovchi yoki yonuvchi changni tortib oluvchi havo quvurlari, ularni vaqti-vaqti bilan tozalab turish uchun mo'ljallangan moslamalarga (lyuklar, yechiluvchi birlashmalarga) ega bo'lishi lozim.

Havo almashtirish kameralarida har qanday uskunalarni, materiallarni va asboblarni saqlash qat'iyan man etiladi. Bu kameralar doimo qulflangan bo'lishi lozim.

Xonadagi gazlar, bug'lar, suyuqliklar va changni yonib yoki portlab ketishiga olib kelishi mumkin bo'lgan quvurlar, havo quvurlari, isitish - havo almashtirish uskunalarining qizigan yuzasi yonmaydigan material bilan xavfsiz haroratga qadar qoplangan bo'lishi lozim.

Chang chiqaruvchi tsiklondan kamida 2 m masofada eshik va derazalar bo'lmasligi lozim.

Havo almashtirish kameralari, tsiklonlar, filtrlar, havo quvurlari yonuvchi chang va ishlab chiqarish chiqindilaridan tozalab turilishi lozim. Havo almashtirish kameralari yonmaydigan materiallardan bajarilishi lozim.

Qozonxonalar, kalorifer qurilmalari va mahalliy isitish asboblari isitish mavsumi oldidan tekshirib ko'rilishi va ta'mirlanishi lozim. Nosoz pechkalar va isitish qurilmalaridan foydalanish taqiqlanadi.

O'tish joylarida joylashgan isitish jihozlari ruxsat etilgan o'tish yo'laklarining enini kamaytirmasligi lozim.

Donni saqlash omborxonalarida havo harorati saqlanayotgan mahsulotlar me'yoriy hujjatlarida belgilangan me'yorlarda, issiqxonalarda yetishtirilayotgan mahsulot uchun optimal haroratda bo'lishi lozim.

Xodimlarning isinishi uchun xonalarda havo harorati 22°C dan kam bo'lmasligi lozim. Isinish xonalarigacha bo'lgan masofa binolarda joylashgan ish joylaridan 75 m dan, bino tashqarisidagi ish joylaridan esa 150 m dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Dalalarda mehnat qilayotgan ishchilar tushlik qilishlari va dam olishlari uchun dala shiyponlari bo'lib, ularda yetarli shart-sharoitlar yaratilgan bo'lishi lozim.

Yozni issiq kunlari havo harorati 40°C dan yuqori, qish oylari -30°C dan past bo'lgan vaqtlarda ochiq dala maydonlarida ishlash tavsiya etilmaydi.

Yorma mahsulotlarini ishlab chiqarish va tayyorlash, tashish jarayonlarini tashkil etishda agrotexnik talablar, sug'orish bo'yicha talablar, texnologik yo'riqnomalar, standartlar va boshqa me'yoriy hujjatlar talablariga amal qilinishi lozim.

Yorma mahsulotlarini ekishdan oldin ularning urug'larini, nihol va ko'chatlarini standartlar talablari asosida tanlash, unib chiqish darajasini aniqlash lozim.

Yormani ishlab chiqarish va saqlash jarayonlarining xavfsizligiga quyidagi talablarni amalga oshirish orqali erishiladi:

- ishlab chiqarish uskunalariga xizmat ko'rsatish tartibidagi texnologik jarayonlarni (ish turlarini) amalga oshirish, shuningdek ish usullari va me'yorlariga amal qilish;

- belgilangan talablarga javob beruvchi va ishlovchilar uchun har jihatdan qulay bo'lgan ishlab chiqarish vositalarini qo'llash;

- yorma va ularni saqlash maydonlarini tayyorlash;

- ishlovchilarga zararli ta'sir ko'rsatmaydigan xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlarni, butlovchi materiallarni qo'llash (ushbu talabni bajarishning imkoni bo'lmagan taqdirda ishlab chiqarish jarayonining xavfsizligini va xodimlarning himoyasini ta'minlovchi choralar ko'rilishi shart);

- shikastlanish va kasb kasalliklari manbai bo'lmagan ishlab chiqarish uskunalarini qo'llash;

- ishonchli va o'rnatilgan tartibda muntazam ravishda tekshirib turiluvchi nazorat-o'lchov asboblari, avariya qarshi qurilmalarni, ma'lumotni qabul qilish, qayta ishlash va uzatish vositalarini qo'llash;

- ishlab chiqarish jarayonlarini va avariya qarshi tizimlarni boshqarish uchun elektron hisoblash texnikasi va mikroprotsessorlarni qo'llash;

- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining tarqalishini cheklovchi vositalarni qo'llash;

- uskunalarni to'g'ri joylashtirish va ish joylarini to'g'ri tashkil etish;

- jismoniy va asabiy zo'riqlashlarni cheklash maqsadida inson va mashina (uskuna) o'rtasidagi vazifalarni taqsimlash;

- xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlarni, tayyor mahsulotlarni va ishlab chiqarish chiqindilarini saqlash va transport vositalarida tashishning xavfsiz usullarini qo'llash;

- xodimlarni malakasiga qarab tanlab olish, o'qitish va ularning mehnat xavfsizligi bo'yicha bilim va malakalarini tekshirish;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining xususiyatiga mos keluvchi himoyalash vositalarini qo'llash;
- yong'in va portlashning oldini olish bo'yicha va yong'inga qarshi texnik va tashkiliy tadbirlarni amalga oshirish;
- texnikalar yordamida va zaharli ximikatlarni bilan ishlar bajarilayotgan paytda xavfli zonalarni belgilash;
- normativ texnik, loyihaviy - konstruktorlik hujjatlariga xavfsizlik talablarini kiritish, ushbu talablarga, shuningdek tegishli xavfsizlik qoidalari va mehnatni muhofaza qilish bo'yicha boshqa hujjatlarning talablariga rioya qilish;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarining o'lchanuvchi parametrlarini nazorat qilish vositalarini qo'llash;
- har bir ish joyida belgilangan tartib, ishlab chiqarish, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri bajarish, texnologik va mehnat intizomiga rioya qilish bilan ta'minlanishi lozim.

Yorma olish va saqlash jarayonlarini tashkil etishda atrof muhitning (havo, tuproq, suv havzalari) ifloslanishiga va zararli omillarining tegishli standart va normativ hujjatlarda belgilab qo'yilgan chegaraviy yo'l qo'yiladigan me'yorlardan ortiq darajada tarqalishiga olib kelmasligi shart.

Pestitsidlar GOST 14189 bo'yicha va zararli kimyoviy vositalar me'yoriy hujjatlarga muvofiq yaxshi yopiladigan idishlarda, xavfsizlik talablariga rioya qilingan holda tashilishi lozim. Qattiq idishlar quruq, toza va qopqog'i yoki tiqinlari idishni yaxshi yopilishini ta'minlashi lozim. Pestitsid va ximikatlarni ko'tarish uchun bandlari bor bo'lgan yog'ochdan yasalgan yoki to'qilgan korzinalarda shisha idishlarda tashiladi. Shisha idishlar atrofi yong'inga qarshi suyuqlik bilan ishlov berilgan payrahalar bilan to'ldiriladi. Quruq dori vositalari polietilen, qog'oz yoki matodan tikilgan qoplarda tashilishi mumkin. Bunda qoplar og'zi yopishtirilgan, tikilgan yoki bog'langan bo'lishi lozim.

Suyuq holdagi kimyoviy vositalar avtotsisternalar, tsisternalar, bochkalar,

kanistrlarda tashilishi va saqlanishi mumkin. Dori vositalari saqlanadigan idishlar ushbu dori vositasiga nisbatan inert bo'lishi lozim. Kimyoviy dori vositalari solingan idish yorliqlarida mahsulot nomi, ishlab chiqargan korxona nomi, standart nomeri, ishlab chiqarilgan sana, og'irligi va «Ehtiyot bo'ling, zaharli!» yozuvlari va bosh suyagi bilan kesishgan suyaklar rasmi bo'lishi lozim. Preparatlarni yonish, portlash xususiyatlari bo'lganda «Xavfli yonilg'i!» yozuvlari, hamda idishda preparatni ishlatish bo'yicha yo'riqnoma bo'lishi lozim. Namlikka o'ch preparatlar solingan idishlarda «Namlikdan asrang!» degan yozuvi bo'lishi lozim. Kimyoviy mahsulotlar tashuvchi tsisternalar qora rangda bo'lib yon tomonlari o'rtasida eni 500 mm lik sariq yo'li bo'lishi va unda qora rangda «Xavfli, sirka kislotasi!», «Kuyishdan saqlaning!» yozuvlari bo'lishi lozim.

Kimyoviy preparatlar, zaharli ximikatlar alohida oqim-so'ruvchi ventilyatsiyasi bor omborxonalarda saqlanadi.

Yorma olish uchun tadbirlarni o'tkazishda xavfsizlikni ta'minlash uchun:

- xodimlarni zararli ta'sir ko'rsatuvchi xom ashyo, materiallar ishlab chiqarish chiqindilari bilan bevosita aloqasini bartaraf qilinishi;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari yuzaga kelishi bilan bog'liq bo'lgan jarayonlar va operatsiyalarni bunday omillar bo'lmagan yoki ular yo'l qo'yiluvchi chegaralarda bo'lgan jarayonlar va operatsiyalar bilan almashtirish;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud bo'lgan taqdirda agrotexnik tadbirlarni va operatsiyalarni kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni, ularni masofadan turib boshqarish usulini qo'llash;
- himoyalash vositalarini qo'llash;
- yorma olish jarayonini boshqarish va nazorat qilishni ta'minlovchi tizimlarni ishlab chiqish;
- avariya sodir bo'lgan hollarda xavfli va zararli omillarni yuzaga kelishining oldini olish bo'yicha choralar ko'rish;
- zararli ishlab chiqarish omillarining manbai bo'lgan chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqib ketilishi, zararsizlantirilishi va ko'mib tashlanishini ta'minlash;

➤ GOST 12.4.026 talablari bo'yicha xabar beruvchi ranglarni va xavfsizlik belgilaridan foydalanish;

➤ jismoniy va asabiy - ruhiy kasallanishni oldini olish maqsadida oqilona mehnat va dam olishni optimal rejimlarini qo'llash;

➤ ob-havoning salbiy ta'sirlaridan himoya qilish.

Turli xil donlardan yorma olishda va omborxonalarda soz nazorat-o'lchash asboblari, himoya to'siqlari, texnologik asbob va uskunalar, transport vositalari mavjud bo'lgan taqdirda amalga oshirilishi lozim.

Yorma olishda qo'yiladigan talablar tegishli hujjatlarda bayon etilgan bo'lishi shart.

Yorma olish tadbirlari qat'iy ravishda tegishli hujjatga muvofiq olib borilishi lozim.

Ishlash paytida zararli nurlanishlar yuzaga keluvchi ishlab chiqarish uskunalari ishlovchilarni ushbu nurlanishlardan himoyalovchi moslamaga ega bo'lishi shart.

Turli xil donlardan yorma olishda va saqlash jarayonida xavfli va zararli omillariga ega bo'lgan oraliq moddalar hosil bo'lsa, ishlovchilarga oldindan o'zini bexatar tutish qoidalari haqida ma'lum qilinishi, ular ushbu moddalar bilan ishlash bo'yicha o'qitilishi va tegishli himoya vositalari bilan ta'minlanishi lozim.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Don va don mahsulotlari inson ozuqasining ajralmas bo'lagidir, don mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini muntazam oshirib borish xalq xo'jaligining muhim vazifalaridan biridir. Mamlakatimizda don mahsulotlarining ishlab chiqarilish va iste'mol hajmi bo'yicha yormalardan bug'doy, sholi yormalari, keyingi o'rinlarda boshqa turdagi suli, arpa, makkajo'xori yorma mahsulotlari o'rin egallaydi.

Un va yorma korxonalarida ishlab chiqarish texnologiyalarini yangi zamonaviy uskuna va texnologiyalar bilan modernizatsiya qilish mahsulotlarning sifatini oshirish, sortimentimini boyitish va ishlab chiqarishda tayyor mahsulot chiqishini oshirish imkonini beradi.

Men ushbu bitiruv malakaviy ishi bo'yicha adabiy ma'lumotlar bilan anishib quyidagi xulosalarga keldim.

1. Yorma ishlab chiqarishda silliqlash va sayqallash muhim texnologik bosqich bo'lib, u yormaning sifatini belgilovchi asosiy tadbirlardan hisoblanadi, shu bois bu tizimni takomillashtirish yorma sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

2. Un va yorma mahsulotlari quruq holatda, 8-10 darajadan yuqori bo'lmagan quruq omborlarda 3 oydan 6 oygacha sifatli saqlanadi.

3. Turli xil donlardan yorma olish uchun donining sifat ko'rsatkichlari aniqlandi. Bunda donining sifat ko'rsatkichlari bazis normalaridagi sifat ko'rsatkichlariga mos keladi;

4. Turli xil donlardan yorma olishni texnologik rejimlarini optimal ko'rsatkichlari aniqlandi;

5. Donlarni qobig'ini ajratishdan keyin yorma donidagi kuldorlik, kletchatka va pentazonlar miqdorini kamayishi va fizik ko'rsatkichlarini tasiri aniqlandi.

6. Turli xil donlardan olingan yormalarning biokimyoviy ko'rsatkichlari aniqlandi;

7. Turli xil donlardan olingan yormalarning iste'molboplik xossalari tadqiq qilindi.

Mahalliy har xil donlardan olinadigan yormani texnologiyasini optimal rejimlarini ishlab chiqarishga tadbiq qilinsa aholini yuqori sifatli yormalar bilan ta'minlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A. Karimovni "Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishni kengaytirish va ichki bozorni to'ldirish bo'yicha qo'shimcha choralari to'g'risida"gi qarori. – Toshkent, 2009 yil 29 yanvar.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli farmoni. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda).
3. "Don va donni qayta ishlash mahsulotlari hisobini yuritish tizimini takomillashtirishga, ularning saqlanishi ustidan nazoratni kuchaytirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida". (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2006 y., 22-son, 191-modda; 2008 y., 52-son, 515-modda) O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasining qarori (http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_idq1004810).
4. O'zbekiston respublikasi prezidentining qarori 2017 yil 8 avgustdagi PQ-3179-sonli qarori. O'zbekiston respublikasi vazirlar mahkamasi huzuridagi davlat don inspeksiyasi faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida (<http://lex.uz/docs/3303092>).
5. Bo'riev X.Ch, Juraev R., Alimov O, "Don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi". Toshkent, "Mehnat", 1997. 23-27 b.
6. Butkovskiy V.A. Texnologiya mukomol nogo, krupyanogo i kombikormovogo proizvodstva. M. Agropromizdat, 1989 g.
7. Butkovskiy V.G "Mukomolnoe proizvodstvo", Moskva, izd "Kolos", 1993. s.34-39.
8. Ginzburg I.E., "Texnologiya krupyanogo proizvodstva", Moskva, "Kolos", 1997. 23-26 s.
9. Yegorov G.A., Melnikov Ye.M., Maksimchuk B.M. Texnologiya muki, krupi, kombikormov. M. Kolos, 1984 g.
10. Yegorov G.A., Martinenko Ya.F., Petrenko T.P. Texnologiya i oborudovanie

- mukomolnoy, krupyanoy i kombikormovoy promishlennosti. M, MGAPP. 1996 g.
11. Yegorov G.A., “Texnologiya muki, krupo’ i kombikormov”, Moskva, “Kolos”, 1999. - 375 s.
12. Yorma zavodlarida texnologik jarayonlarni tashkillashtirish va boshqarish qoidalari (pravila). M, Agropromizdat. 2001 g.
13. Merko I.T. Texnologiya mukomolno-krupyanogo proizvodstva. M. Agropromizdat 1985 g.
14. Mel’nikov E.M. Texnologiya krupyanogo proizvodstva. M., Agropromizdat. 1991 g.
15. Mirxoliqov T., Ayxodjaeva N.K va boshqalar. Don va don mahsulotlarini saqlash. T., “Mehnat”, 2004.
16. Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E. «Qishloq xo’jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi». Toshkent: «Mehnat», 1991.
17. Pahlenko L.P. Jarkova I.M. Texnologiya xlebobulochnix izdeliy. M. «Kolos», 2008. 132-140 b.
18. Starodubtseva L.I., Sergunov V.S., “Praktikum po xraneniyu zerna”, Moskva, Agropromizdat, 1986. s 23-28.
19. Smirnova T.A., Kostrova E.I. Mikrobiologiya zerna i produktov yego pererabotki. M., Agropromizdat, 1989. - 92-155 s.
20. Trisvyatskiy L.A. Xranenie zerna. M.: “Agropromzdat”, 1986. 34-37 s.
21. Tursunxo’jaev P. “Un va yorma texnologiyasini ilmiy asoslari”, Toshkent, 2009. 46-49 b.
22. Shaumarov X.B., Islamov S.Ya. Qishloq xo’jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Amaliy va laboratoriya mashg’ulotlari o’tkazish bo’yicha o’quv qo’llanma. T., 2011. – 140-152 b.
23. “Pop-don mahsulotlari” OAJ 2016 yilgi ishlab chiqarish hisoboti. Namangan, 2016 y.
24. <https://uzdon.uz/uz/content/about/certificate/>
25. <http://www.Texnologiya muki i krupo’>
26. <http://www.Xranenie i texnologiya muki>

27. <http://www.muka i krupa>
28. <http://www.biznes-daily.uz/uz/birjaexpert/51973-ozbkistonda-oziq-ovqat-xavfsizligini-taminlashning-dolzarb-masalalari>.
29. <http://WWW.zernolab.ru>
30. <http://library.ziyonet.uz/ru/book/download/37149>.
31. <http://www.uzdon.uz/uz/content/about/history/>
32. <http://mvk.axe.su/index.php?qqaHR0cDovL3V6ZG9uLnV6>.
33. <http://popdon.uz/boshqama-haqida/vazifalar-va-funksiyalari.html>.
34. <http://uzdon.uz/ru/text/get/struct/22/uz/59/hightext/href/>

ILOVALAR

Донли Ёрмалар



Ёрма – турли бошоқли дон экинларининг маҳсули бўлиб, фойдали минераллар ва витаминларнинг кўплиги билан ажралиб туради. Тўғри ва мувофиқлаштирилган овқатланиш учун одам рационига албатта турли хил ёрмалар киритилиши шарт. Ушбу бўлимдан сиз гречиха, гуруч, ловия, мош, тарик, нўхат, перловка каби кўплаган ёрмали маҳсулотларни топасиз ва харид қиласиз.

	
<u>Гречиха</u>	<u>Нўхат</u>
	
<u>Тарик</u>	<u>Перловка Ёрмаси</u>

 <u>Арпа Ёрмаси</u>	 <u>Гуруч</u>
 <u>Мош</u>	 <u>Ловия</u>
 <u>Ясмиқ</u>	 <u>Сули Ёрмаси</u>



"Царь", Перловка Ёрмаси, 800гр



"Царь", Сули Ёрмаси, 600гр



"Гудвилл", Ясмиқ, Йирик Донли, 400гр



Гуруч, Аланга, 1кг



Мош, 1кг



Гречиха, 1кг



Нўхат, 1кг



"Увелка", Оқланган Тарик, 800гр



"Увелка", Перловка Ёрмаси, 800гр



"Увелка", Арпа Ёрмаси, 600гр



Ловия, 1кг



"Гудвилл", Ясмиқ, 700гр