

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

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

“Himoyaga ruhsat etildi”
Fakultet dekani
_____ A.Mamaxanov
“ ” _____ 2017 yil

5410500 - Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va ularni dastlabki
ishlash texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

Xaydarova Azizaning

“MAHALLIY VA CHETDAN KELITIRILGAN DONLARDAN OLINGAN
UNLARNI SIFAT KO'RSATKICHLARINI ANIQLASH”
mavzusidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi:	_____	A.Xaydarova
Ilmiy rahbar:	_____	Sh.Xakimov
Kafedra mudiri:	_____	T.Xudoyberdiev

Namangan-2017

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
1. BUG'DOYNING AHAMIYATI	9
1.1. Donning texnologik sifat ko'rsatkichlari.	13
2. "POP-DON-MAHSULOTLARI" AKTSIYADORLIK JAMIYATI TARIXI VA FAOLIYATI.	17
2.1. Bug'doy unini ishlab chiqarish texnologiyalari	19
2.2. Bug'doy unining sifatiga qo'yiladigan talablar	28
2.3. Tadqiqotda o'rganilgan kuzgi bug'doy navlar tavsifi.	44
3. TADQIQOT NATIJALARI.	46
3.1. Tadqiqotda o'rganilgan kuzgi bug'doy navlarining kimyoviy tarkibi.	46
3.2. Tadqiqot uchun olingan donlarning geometrik ko'rsatkichlarini aniqlash	51
3.3. Chillaki va Kupava navli bug'doy donining yirikligi va tekislanganligini aniqlash.	53
3.4. Mahalliy va xorijdan keltirilgan bug'doy donining kleykovina va kuldorlik miqdori va sifatini aniqlash	54
3.5. Chillaki va Kupava navli bug'doy donlarining umumiy fizika- kimyoviy ko'rsatkichlari	56
3.6. Donlarning kimyoviy tarkibi va uni qayta ishlashda o'zgarishi	59
3.7. Maydalangan bug'doy donida oraliq va oxirgi mahsulotlarning kimyoviy tarkibi.	61
3.8. Mahalliy va xorijiy bug'doy donlaridan mayda don fraktsiyasini ajratib olish sxemasi va donlarining texnologik xossalari.	69
3.9. Mahalliy va xorijiy bug'doy donlarini qayta ishlash texnologiyasi sxemasini tahlil qilish	71
4. IQTISODIY QISM.....	74
4.1. Mahalliy va chetdan keltirilgan donlardan olingan unlarni sifat ko'rsatkichlarini aniqlashning iqtisodiy samaradorligi	74
5. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH.....	78
Xulosa va takliflar.....	83
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....	85
ILOVALAR.....	87

Kirish

Hozirgi qishloq xo'jaligida o'tkazilayotgan izchil iqtisodiy islohatlar aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirishi va shu bilan bir payitda bugungi kunning eng katta muommolaridan biri bo'lgan oziq-ovqat havfsizligining oldini olish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

So'ngi yillarda meva va sabzavotlarni yetishtirish ularni saqlash va o'z vaqtida qayta ishlash maqsadida bir qator qonunlar va farmoyishlar qabul qilinmoqda.

Bunga 2008 yil oktyabr oyidagi "Paxta ekin dalalarini qisqartirilishi bilan meva-pomidorlar va uzumni rivojlantirishga" qaratilgan Vazirlar Mahkamasining Qarori Respublikamizda har yili aholi sonini o'sib borayotganligini e'tiborga olgan holda ularni o'z vaqtida oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash ko'zda tutilgan. Shu sababli bu yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarni yig'ib olish, saqlash va qayta ishlashni to'g'ri tashkil etib, yangi zamonaviy omborxonalar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilishi, qolaversa, bu boradagi fan-texnika va ilg'or texnologiyalarni tadbiq etish, xorij tajriba yutuqlarini o'rganib ishlab chiqarishga keng joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi [1].

Bu borada Respublikamizning birinchi Prezidenti I.A.Karimovning 2011 yilning 21 yanvar kuni Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzalarida biz bugun chorvachilik, g'allachilik, meva va sabzavotchilik kabi sohalarda ilg'or mamlakatlar tajribasini o'rganish va uni amalda qo'llashga, bizning iqlim sharoitimizda g'oyat muhim ahamiyat kasb etadigan zamonoviy sug'orish tizimlari va energiyani tejaydigan texnologiyalardan foydalanishga yetarlicha e'tibor beramayotganligimizni aytib, "2011-2015 yillarda O'zbekiston sanoatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari to'g'risida" gi dastur tasdiqlanganligi haqida to'xtalib o'tdilar [1].

Shu bilan bir qatorda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlarini jadal yangilash biz uchun eng muhim ustivor vazifa sifatida izchil davom ettirilishi ta'kidlandi.

O'zbekiston Respublikasi mustaqil davlat sifatida e'tirof etilgan so'ng xalq

xo'jaligining barcha sohalarida tub islohatlar amalga oshirila boshladi. Respublikamiz don mahsulotlari tizimida ham so'nggi yillarda katta yutuqlarga erishildi. Jumladan respublikamizda qisqa vaqt ichida don mustaqilligiga erishildi. Hozirgi kunda respublikamiz bo'yicha yiliga 7 mln. t. ga yaqin don yetishtiriladi.

Don yalpi hosilning ortishi don mahsulotlari tizimini takomillashtirish va kengaytirishni taqazo etmoqda. Zero, yetishtirilgan mavjud hosilni sifatli saqlash va qayta ishlash, shuningdek iste'molchilarga muntazam ravishda bekamu ko'st yetkazib berish don mahsulotlari tizimi oldidagi eng asosiy vazifadir. Shu bois respublikamizning ko'pgina viloyat va tumanlarida ko'plab zamonaviy omborlar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilmoqda [13].

Aholini don va don mahsulotlariga bo'lgan talabini to'la qondirishga faqatgina ko'plab don yetishtirish orqali erishib bo'lmaydi. Yetishtirilgan don, yorma va omuxta yemlarni sifatli va beisrof saqlay bilish lozim.

Don - inson uchun berilgan eng aziz va betakror ne'mat. U xalqimizning rizq-ro'zi, dasturxonimiz ko'rki bo'lgan aziz nonimizning qimmatli xom ashyosidir. Don yetishtirish va uni qayta ishlash qadim zamonlardan buyon inson hayotida muhim o'rin tutgan. Don tirik organizm ehtiyoji uchun doimiy zarur bo'lgan kraxmal, oqsil, vitamin va boshqa biologik faol moddalarning tabiiy manbai hamdir [9].

Mahsulot sifatini oshirish dolzarb muammolar qatoriga kiradi. Donni ishlatishning samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash un tortish sanoati uchun ham muhimdir. Bug'doydan navli un tortish texnologiyasi uzoq tarixga ega bo'lib, uzluksiz rivojlanib bormoqda. Ayniqsa sezilarli o'zgarishlar oxirgi yillarda bo'ldi. Yangi un tortish jihozlari texnologik jarayonlar, rejimlarning yuqori samaradorligini ta'minlaydi.

Inson un mahsulotlarini iste'mol qilar ekan, organizm ovqatlanish ratsioniga bog'liq holda a'zolarining kundalik energetik ehtiyojini 17% dan 45% gacha qondiradi. Aynan keng tarqalganligi, universalligini va kunda iste'molbopligi uchun ham un insoniyatni temir, foliy kislotasi va vitaminlar bilan ta'minlashda eng samarali vosita hisoblanadi [14] .

Bularning barchasi navli un tortishda donni texnologik potentsialidan foydalanishning yuqori samaradorligini ta'minlaydi. Hozirgi kunda mamlakatimiz aholisining yuqori navli unga bo'lgan talabi oshib bormoqda.

Ma'lumki tegirmonlarda dondan 72% gacha yuqori navli un tortishga erishilgan bo'lib, biroq bug'doy donida mag'bzining massa ulushi o'rtacha 82-85% ni tashkil qiladi. Bu ham O'zbekistonda un tortish zavodlarida qayta ishlanadigan donlarni texnologik xususiyatlarini to'liq tahlil qilishni va zamonaviy texnologik uskunalardan foydalangan holda tayyorlash va maydalash jarayonlarini takomillashtirish va soddalashtirilgan sxema joriy qilishni talab qiladi [19]

Zamonaviy ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani jadal rivojlantirishni ta'minlash, shu asosda iqtisodiyotni izchil va barqaror yuksaltirish uchun qulay shart - sharoit yaratish maqsadida "2009 yilda ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora tadbirlar to'g'risida" maxsus dastur qabul qilindi va uning bajarilishi qat'iy nazoratga olindi. Ijtimoiy infratuzilma obektlarini jadal rivojlantirish, aholi punktlarini obodonlashtirishni tubdan yaxshilash, shuning hisobidan qo'shimcha ish o'rinlarini yaratish masalalari bizning rejalarimizda alohida o'rin egallaydi.

Respublikamizda iqtisodiy muammolarni hal qilishda barcha sohalardagi kabi, donni qayta ishlash sanoatida ham yuqori sifatli don mahsulotlarini ishlab chiqarish, bunda zamonaviy texnologiyalardan unumli foydalanish muhim ahamiyatga egadir [1].

Xalq xo'jaligi oldida oziq-ovqat sanoati texnologiyasini rivojlantirishdek vazifa turibdi. Un, yorma va omuxta yem mahsulotlarini ishlab chiqarish xalqning bu mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish, donni saqlash va uni qayta ishlash korxonalari istiqboli bilan bog'liqdir. Ayniqsa, un ishlab chiqarish texnika va texnologiyasini takomillashtirish joydori donlardan sifatli un mahsulotlarini olish, bugungi kunning dolzarb masalasidandir. Har qanday tirik organizm singari inson organizmi uchun ham hayot faoliyatini saqlashda iste'mol bosh zaruratdir. Non qadimdan inson ozuqasining asosini tashkil qilgan. Shu sababli, donni qayta ishlab un olish jamiyatidagi oziq-ovqat resurslarini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Bugungi kunda mamlakatimiz aholisi don va don mahsulotlari bilan barqaror ta'minlangan. Bunga esa don mustaqilligi dasturini izchillik bilan bosqichma - bosqich amalga oshirish evaziga erishildi.

Dunyoda oziq-ovqat iste'moli bo'yicha tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, 50% oqsil moddalari, 70% uglevodlar va 15% yog' moddalari don va urug'lardan olinadi. Don mahsulotlari yetishtirishning mavsumiyligi sababli yil bo'yi ulardan turli maqsadlarda foydalanish uchun saqlash zaruriyati tug'iladi.

Bizning davlatimizda ham don va boshqa shu guruhga kirgan mahsulotlarni saqlashda isrofgarchilikni bartaraf qilishga imkon beradigan vositalar mavjud. Saqlash jarayonida progressiv texnologiyani qo'llash, ishlab chiqarishni malakali xodimlar bilan ta'minlash shular jumlasidandir [5].

Ishning maqsadi: Yuqori sifatli va chiqishga ega bo'lgan un olish texnologiyasini takomillashtirish maqsadida mahalliy Chillaki va horijiy Kupava bug'doy donlarining fizika-kimyoviy va texnologik xossalarini o'rganish va buning asosida xulosa va tavsiyalar ishlab chiqish.

Ishning vazifasi: Mahalliy Chillaki va horijiy Kupava bug'doy donidan yuqori sifatli va chiqishga ega bo'lgan un olish, yuqori sifatli undan un va un mahsulotlari olish, fizika-kimyoviy va texnologik xossalarini o'rgangan holda yuqori sifatli va chiqishga ega bo'lgan mahsulot olishga erishish.

Bitiruv malakaviy ishining ilmiy yangiligi. Mahalliy va horijda yetishtirilgan kuzgi bug'doydan un chiqish texnologik jarayonlari o'rganiladi va ularni sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash chora-tadbirlari ishlab chiqiladi.

Bitiruv malakaviy ishining amaliy ahamiyati. Mahalliy va horijiy bug'doy navlaridan un chiqish texnologik jarayonlari va ularni sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash va un 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 75 bet, 8 ta rasm, 20 ta jadval, 27 ta foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati va 11 ta ilovadan iborat.

1. BUG'DOYNING AHAMIYATI

Bug'doy - jahonning asosiy don ekini. Bug'doy eng ko'p tarqalgan va keng foydalaniladigan ekin turi. Bug'doydan oziq ekini sifatida foydalanib uning donidan yorma olinadi, unidan esa non yopiladi va boshqa non mahsulotlar tayyorlanadi (non navlari, kreketlar, pishiriqlar, biskvitlar, makaron mahsuloti, muzqaymoq, spageti, puding va boshqalar). Non mahsulotlari xushta`mliги va sifatliги bilan ajralib turadi va yetarli kalloriyaga ega.

Inson o'zining hayotiy faoliyati uchun kerak bo'ladigan energiyaning 20% ni bug'doy hisobiga to'ldiradi, 21% ni sholi, keyin qolganlarini kartoshka va makkajo'xori hisobiga to'ldiradi.

Bug'doyning xushta`mlilik, sifatliги, kalloriyasi va mahsulotlarining hazm bo'lishi uning donining kimyoviy tarkibiga bog'liq. Bug'doy oqsilining qimmati unda almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarning borligidandir. Bug'doy donida oqsildan tashqari oqsilli modda - kleykovina mavjud, non mahsulotlari uning borliги uchun yaxshi pishadi (1.1-jadval).

1.1-jadval

Bug'doyning kimyoviy tarkibi (Emel yanova bo'yicha)

Modda turi	Bug'doy		Un tortib chiqarish	
	Butun doni	Faqat murtak	Chillaki	Kupava
Xom oqsil	13,3	26,6	11,8	12,0
Moylar	2,0	10,9	1,2	1,3
Ma`dan moddalar	1,7	4,3	0,46	0,65
Karbon suvlari	68,7	44,2	74,1	73,6
Suv	12,0	11,5	12,0	12,0

Millionlab odamlar uchun bug'doy kerakli oziq-ovqat mahsuloti bo'lib kelmoqda, yer shari aholisining qariyb barchasiga yashashi uchun yagona mahsulot turi bo'lib turibdi.

Qayta ishlash sanoatida bug'doy xom-ashyo sifatida foydalaniladi undan

kraxmal, spirt olinadi. Odatda irsiy xususiyatlari bilan bog'langan, lekin ta'luqli muhit sharoitlari bilan bog'langan holda boshqacharoq ham bo'lishi mumkin, ayniqsa ob-havo, tuproq sharoitlari.

Oqsil moddalar - Oqsillar har qanday tirik tarkibiga kiradi, ular tirik asosi bo'lib hisoblanadi. O'sish va rivojlanish jarayonlari oqsil moddalari bilan bog'liq. Fermentlar, gormonlar va boshqa birikmalar oqsil moddalari bo'lib hisoblanadi. Oqsillar murakkab yuqori molekulyar birikmalar bo'lib ularning sintezi nuklein kislotalar ishtirokida o'tadi. Oqsilning molekulasini polipeptid zanjirlardan tuzilgan bo'lib aminokislotalarning turli hil miqdordagi qoldiqlaridan tarkib topgan. Oqsil molekulasining xossalari, molekulaning o'zining o'lchamlariga bog'liq, ya'ni polipeptid zanjirlarining bir-biri bilan bog'lanish usullariga va polipeptidlarning aminokislotalar tarkibiga bog'likdir. Oqsillar oddiy (proteinlar) va murakkab (proteidlar) bo'ladi. Oddiy oqsillar gidroliz qilinganda aminokislotalarga parchalanadi. Turli hil eritmalarda erish qobiliyatiga qarab urug'dagi oddiy oqsillar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. Al buminlar - distillangan suvda eriydi.
2. Globulinlar - tuzli eritmalarda eriydi.
3. Prolaminlar - spirtida eriydi (60-80% etil spirti).
4. Glyutelinlar-kuchsiz kislota va ishqorda eriydi.

Hamma oddiy oqsillar aminokislotalardan tuzilgan, ularning soni 40 tadan ortiq, lekin doimiy komponentlari bo'lib 23 ta aminokislota hisoblanadi. Urug'larning oqsillarida quyidagi aminokislotalar uchraydi: glikonol, norleytsin, alanin, serin, tsistin, tirozin, asparagin kislota, glyutamin kislota, arginin, tsistein, prolin, oqsiprolin, gistidin.

Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar: valin, leytsin, izoleytsin, treonin, fenilalanin, metionin, lizin, triptofandir.

Almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalardan oziq moddalarda juda noyobi: lizin, triptofan, meteonin kabilardir.

Murakkab oqsillar - asosan murtakda yig'ilgan. (Proteidlar-glyukoproteidlar, lipoproteidlar, xromoproteidlar, nukleo proteidlar).

Uglevodlar - urug'ning tarkibida juda keng tarqalgan guruhdir. Ular ko'p atomli spirtlarning oqsidlanishida hosil bo'ladi. Uglevodlar uchta guruhga bo'linadi: monosaxaridlar, oligosaxaridlar, polisaxaridlar.

Yog'lar va yog'simon moddalar - bular vosk, steridlar, fosfatlar, xlorofillar, benzin va efirda eriydi. Urug'ning unib chiqishi uchun energetik modda bo'lib hisoblanadi, juda murakkab adsorbtsion jarayonlarda ishtiroq etadi. Moylar - bu glitserinning va moy kislotalarning murakkab efirlaridir. Moylarning konsistentsiyasi va xossalari ularning tarkibiga kiruvchi kislotalarga bog'liq: a) To'yingan kislotalar – pal mitin - $C_{16}H_{32}O_2$, kislota va stearin kislota $C_{18}H_{36}O_2$. b) To'yinmagan kislotalar: olein kislota- $C_{18}H_{34}O_2$, linol kislota $C_{18}H_{32}O_2$, linolen kislota - $C_{18}H_{30}O_2$. Moylar - bular eng kaloriyali moddalardir: 1 g moy o'zidan 9,5 ming kalloriya ajratadi, 1 g uglevod - 4,0 ming kaloriy, 1 g oqsil esa - 5,5 ming kalloriya ajratadi. Moylar - bular ikkilamchi oziq moddalardir.

Fermentlar - bular biologik katalizatorlardir, bular o'zlarida oqsil moddalarni namoyon qiladi. Barcha kimyoviy reaksiyalar va biokimyoviy jarayonlar o'simliklarda va urug'larda fermentlar ishtirokida kechadi. Fermentlarning ishtiroki sababli bu hildagi reaksiyalar tez, samarali va uzluksiz kechadi. Hozirda 850 tadan ortiq fermentlar ma'lum. Fermentlarning ma'lum bir reaksiyalarda ishtiroq etishi uchun ma'lum miqdordagi harorat sharoitlari va muhitning aniq kislotalik sharoitlari talab qilinadi. Har bir ferment uchun bu sharoitlar turli hil. Bu jarayon murakkab moddalarni oddiy moddalarga aylantiradi.

Vitaminlar - o'simliklarda fermentlardan tashqari boshqa organik katalizatorlar ham mavjud - bular vitaminlardir. Bularning ishtirokisiz bioximik jarayonlarning o'tishi mumkin emas. Ularning molekulyar massalari past. Vitaminlar fermentlar bilan bog'liq, metabolism jarayonlarida o'simliklarning o'sish jarayonlarini muqobil o'tishini ta'minlaydi va umuman o'simlikdagi biologik jarayonlarda qatnashadi. Don ekinlari urug'larida quyidagi vitaminlar uchraydi: A) suvda eruvchilar - B_1 (tiamin), B_2 (riboflavin), B_3 (pantoten kislota), B_6 (piridoksin), B_{15} PP (nikotin kislota), xolinfolieva kislotalardir. B) Moyda eruvchanlari - A, E, K.

Vitaminlarning mavjudligi, boshqa kimyoviy moddalar singari o'simlikning irsiyatiga va atrof muhit sharoitlariga bog'liq.

Agrotexnik tadbirlar (insektitsidlar qo'llash, gerbitsidlar, mikro unsurlar qo'llash) vitaminlarni miqdor va sifat jihatidan keskin o'zgartirib yuborishi mumkin. Buni urug'chilikda hisobga olish kerak, chunki urug'ning biologik sifati vitaminlarning tarkibi va ular bilan ta'minlanganligiga bog'liq.

O'sish moddalari - o'simliklarda va urug'larda o'sish moddalari mavjud, bular o'simlikning o'sish jarayonini boshqarib boradi. Ular 3 ta guruxga bo'linadi: A) Xujayralarning bo'linishini faollashtiradiganlar; B) Protoplazmaning o'sishini boshqaruvchilar; V) Xujayraning cho'zilishini ta'minlovchilar. O'sish moddalari bo'lib vitaminlar, aminokislotalar, purin va maxsus moddalar guruhi, auktsinlar, geteroauksinlar, gibberellinlar hisoblanadi.

Bulardan tashqari urug'larda yuqorida ko'rib chiqilganlardan tashqari urug'ning unib chiqishi uchun kerak bo'ladigan organik va ma'dan moddalar mavjud. Dubil moddalar - bo'lar mevalarda juda ko'p, urug'larda kam.

1. Dubil moddalar - bular aromatik oksikarbon kislotalarning efirlari, yengil oksidlanadi va qizil rang yoki jigar rang tusga kiradi.

2. Organik kislotalar - urug'larda juda kam, unib chiqayotganda ko'paya boshlaydi, ayniqsa sirka kislotalari (bug'doy, makkajo'xori, no'xat urug'larida), olma kislotalari ham uchraydi, ular oraliq reaksiyalarda qatnashib uglevodlarni bog'laydi va dubil moddalarni boshqa birikmalar bilan ham bog'laydi.

3. Ma'dan moddalar - maysaning normal rivojlanishi uchun urug'da ma'dan moddalarning bo'lishi zarur. Yillar bo'yicha alohida unsurlarning soni o'zgaradi chunki parvarishlash sharoitlariga bog'liq, lekin alohida unsurlarning miqdori qancha bo'lishi hali aniqlanmagan.

Donda suv mavjud. Suv donning tarkibiga kiradi va moddalar almashinuvida, muhim hayotiy jarayonlarda qatnashadi. Nam don kuchli ravishda nafas oladi, bu uning og'irligining kamayishiga va don sifatining yomonlashuviga olib keladi. Donning namligi va nam saqlash kabi farqlari bor. Donning namligi - urug'ning og'irligi nisbatiga bo'lgan suv miqdori. Nam saqlash - bu absolyut quruq

modda vazni nisbatiga bo'lgan suv miqdori [17].

1.1. Donning texnologik sifat ko'rsatkichlari.

Donning sifati o'z xususiyatlariga ko'ra uch xil : texnologik, urug'lik va hosil sifat ko'rsatkich miqdorilarga bo'linadi.

miqdorilari. Donning eng muhim sifat ko'rsatkich miqdorilaridan biri - bu texnologik sifat ko'rsatkich miqdorlari bo'lib, unga don tarkibidagi oqsil, kleykovina miqdori, donning yaltiroqligi, naturasi, un kuchi, qovushoqligi, non hajmi singari ko'rsatkich miqdorilar kiradi.

Bug'doy navlari donining sifat ko'rsatkich miqdorilariga ko'ra uch toifaga: kuchli, o'rta va kuchsiz bug'doylarga ajraladi. Kuchli bug'doy donlari eng yuqori sifatli bo'lib, undan tayyorlangan unlar boshqa turdagi unlarga yaxshilovchi sifatida qo'shib ishlatiladi. O'rtacha sifatli dondan tayyorlangan unlar asosan non va non mahsulotlar tayyorlash uchun ishlatiladi, kuchsiz don esa asosan texnik va chorva oziqasi sifatida foydalaniladi. Donning sifat ko'rsatkich miqdorilariga qo'yiladigan talablar to'g'risidagi ma'lumotlar 1.1.1-jadvalda keltirilgan.

1.1.1-jadval

Don sifatiga qo'yiladigan talablar

Sifat darajasi	Yaltiroqligi, %	Don tarkibida, %		100 g undan non hajmi, m ³
		oqsil	kleykovina	
Kuchli	86-100	14-19	28 yuqori	600 va undan yuqori
O'rta	70-85	12-14	25-28	400-600 gacha
Kuchsiz	70 gacha	12 gacha	25 gacha	400 va undan kam

Bug'doy doni – inson va hayvon organizmlari uchun zarur bo'lgan ko'plab oziqa moddalarga boy. Uning tarkibida oqsil, uglevodlar, yog', vitaminlar va minerallar mavjud. U yaxshi saqlanadi va turli oziq-ovqat va chorva oziqalariga

qayta ishlanadi. Shuning uchun qadimdan ko'pchilik xalqlar bug'doyni asosiy oziq-ovqat ekini sifatida ekib, yetishtirib kelishgan.

Bug'doyning oziq-ovqat ekini sifatidagi ustunligi, uning tarkibidagi oqsil suv bilan birgalikda elastiklikka ega bo'lgan, cho'ziluvchan, gidratirlanuvchi massa, ya'ni kleykovina hosil qilish xususiyatiga ega. Kleykovina non tayyorlashda asosiy karkas hisoblanadi.

Bug'doy unidan xamir tayyorlanganda, kleykovina holidagi oqsillarning fizik-kimyoviy xususiyatlariga ko'ra ularning molekulalari vodorodli, disulfatli va boshqa bog'lar bilan bog'lanadi va mantiqqa ko'ra bita ulkan molekula shakllantiradi. Shunga ko'ra bijg'ish natijasida vujudga kelgan is gazi (CO_2) xamirda g'ovaklar hosil qilib, ishirib, hajmini kattaytiradi.

O'sib boruvchi (30°C dan 220°C gacha) haroratda xamirdan non yopilganda hammaga tanish bo'lgan non issini taratuvchi murakkab biokimyoviy jarayon kechadi. Yuqori sifatli 100 gramm bug'doy unidan qariyb 1000 sm^3 gacha sifatli non tayyorlash mumkin. Bunday un faqat oziqa moddalar manbai bo'libgina qolmay, balki boshqa turdagi unlarning katalizatori ham hisoblanadi.

Donning muhim texnologik sifat ko'rsatkichlaridan biri don tarkibidagi oqsil miqdori. Barcha organizmlarning hayot faoliyati oqsillar faoliyatiga bog'liq.

Har bir inson me'yorda hayot kechirishi uchun bir kunda o'rta hisobda 100 gramdan oqsil iste'mol qilishi lozim, shundan kamida 50-55% o'simlik oqsiliga to'g'ri kelishi maqsadga muvofiq. O'simlik oqsili oson hazm bo'ladi, uning tarkibida, organizmda qiyin hazm bo'luvchi xolastelin moddasi bo'lmaydi.

Ko'pchilik davlatlarda, shu jumladan O'zbekistonda organizmning oqsilga bo'lgan ehtiyoji asosan non mahsulotlari hisobiga qondiriladi. Yaxshi non tayyorlash uchun don tarkibidagi oqsil miqdori muhim ahamiyatga ega. Oqsil miqdori bilan kleykovina o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjud.

Akademik V.N.Remesloning (1977) ta'kidlashicha kuchli bug'doyning Bezostaya-1 navida don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdori bo'yicha ijobiy korrelyatsiya darajasi 0,93 ga teng.

Kuzgi bug'doy yetishtirishda don tarkibidagi oqsil miqdori tashqi muhit

ta'sirida sezilarli o'zgaradi. Ayniqsa, don sifatiga iqlim sharoiti sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, kuzgi bug'doyning Bezostaya -1 yoki Yuna navlarining doni tarkibidagi oqsil miqdori mintaqalar bo'yicha 8% dan 19% gacha o'zgarishi mumkin.

Rus olimi N.Lyaskovskiy XIX asrning oxirlaridayoq bug'doy don sifati, xususan don tarkibidagi oqsil miqdori shimoliy g'arbdan janubiy sharqqa siljigan sari ortib borishini o'z ilmiy ishlarida isbotlagan. Bu qonuniyat keyinchalik bir qator boshqa tadqiqotlarda ham tasdiqlandi.

AQSh da olib borilgan tadqiqotlarda kuzgi bug'doyning bir xil navi ekilganda don tarkibidagi oqsil miqdori iqlimi issiq va quruq bo'lgan Kanzas shtatida 18% ni, iqlimi issiq biroq havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan Kaliforniyada 13% ni, iqlim sharoiti salqin va nam bo'lgan Merilendada 11% ni tashkil etdi. Demak, don tarkibida oqsil to'planishida iqlim sharoiti muhim o'rin tutadi.

Bug'doy don sifati qisqa to'lqinli (380-470 mmk) spektrli intensiv yoritilgan va iqlimi nisbatan issiq haroratda eng yuqori bo'ladi.

Yuqori sifatli don shakllanishida tuproq unumdorligi va iqlim sharoiti faqat ekstensiv dehqonchilik sharoitda xal qiluvchi rol o'ynaydi. Intensiv dehqonchilik sharoitida, tuproq unumdorligidan nisbatan samarali foydalanib borilgan sari hal qiluvchi o'ringa boshqa omillar egallay boshlaydi.

Ma'lumki, o'tgan asrning 50-60 yillari dasht mintaqasida yetishtirilganda aksariyat kuchli bug'doy navlarining doni tarkibida 15-17% oqsil, 30-35% kleykovina bo'lgan. Keyinchalik bug'doy don hosildorligi ortgan sari don tarkibidagi oqsil va kleykovina miqdori kamayib borgan.

Bugungi kunda asosiy rayonlashgan kuzgi bug'doy navlarining doni tarkibidagi oqsil miqdori 14-18% bo'lishi ko'rsatilgan, lekin haqiqatda ishlab chiqarish sharoitida don tarkibidagi oqsil miqdori 11-13% ni, kleykovina miqdori 22-25% ni tashkil qiladi.

Don sifatining pasayishi va bu borada navlarning biologik imkoniyatlari to'liq namoyon etilmayotganligining asosiy sababi don hosildorligi ortib borgan

sari tuproqda o'simlik o'zlashtira oladigan azotning yetishmasligidan. Azotning o'simlik tomonidan o'zlashtirish xususiyatiga bog'liq. Masalan, fosforli va kaliyli o'g'itlarni o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi gullagunga qadar davom etsa, azotni o'zlashtirish gullagandan keyin ham davom etadi. Donning shakllanishi va to'lishishi davrida bug'doy azotga bo'lgan ehtiyojining qariyb 20-30% ni talab etadi. Lekin ko'p holatlarda bu davrda tuproqda azotning yetishmasligi kuzatiladi, ayniqsa bunday holat yuqori hosildorlik shakllanayotganda kuzatiladi va don sifatining pasayishiga olib keladi [9].

Don hosili yuqori bo'lishi bilan birga uning sifatini saqlab qolish uchun o'simlikning azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojini mavsum davomida to'liq qondirish zarur.

2. “POP-DON-MAHSULOTLARI” AKTSIYADORLIK JAMIYATI TARIXI VA FAOLIYATI.

Namangan viloyati Pop tumanida joylashgan don mahsulotlarini qayta ishlovchi “Pop-don-mahsulotlari” aktsiyadorlik jamiyati 1982 yili ishga tushirilgan. Aktsionerlik jamiyati Namangan viloyati Davlat mulkini boshqarish va tadbirkorlikni qo'llab quvvatlash boshqarmasining 1995 1 martdagi №36/0850 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, “Chust-don-mahsulot” va “Pop-don-mahsulotlari” 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.

“Pop-don-mahsulotlari” 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.

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. 2016 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. Xarid qilish manbalari pul o'tkazish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Korxonada mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan ishchi kuchlari jami ishchilar soni 2016 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 2016 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

**“Pop-don-mahsulotlari” AJ ning 2016 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

2016 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 [20].

2.1. Bug'doy unini ishlab chiqarish texnologiyalari

Un - donni maydalash yoki tortish (yanchish) yo'li bilan olinadigan mahsulotdir. Tortish jarayonida dondan kepagi va murtagi ajratiladi va

endospermasi kerakli darajagacha maydalanadi (yanchiladi). Davlat tomonidan tayyorlanayotgan donning asosiy qismi un olish uchun qayta ishlanadi.

Qaysi dondan olinganligiga qarab, un bug'doy, javdar, arpa, suli makkajo'xori, guruch uni va boshqa turlarga bo'linadi. Un oziq-ovqat sanoatining bir qator tarmoqlari, birinchi navbatda novvoylik, qandolatchilik va makaron sanoati uchun xom ashyo bo'lib hisoblanadi. Unning asosiy turlarini bug'doy va javdar unlari tashkil qiladi. Umumiy ishlab chiqarilayotgan unning 90 % ga yaqin miqdori bug'doy uniga to'g'ri keladi.

Xossalari va tayinlanishiga ko'ra un nonbop va makaronbop tiplarga bo'linadi. Unning navi 100 kg dondan olingan miqdori, ya'ni chiqishi bilan belgilanadi. Chiqishi qanchalik yuqori bo'lsa, unning navi shunchalik past bo'ladi. Bug'doy donidan oliy, birinchi, ikkinchi va jaydari, javdar donidan-elanma, sidirma, jaydari un navlari olinadi.

Un tortish deb, donni qayta ishlab un olish texnologik jarayoni majmuasiga aytiladi, bu un standart talablarini qoniqtirishi va yuqori iste'molboplik xossalariga ega bo'lishi kerak.

Donni qayta ishlash jarayoni ikki asosiy bosqichdan iborat: donni tortishga tayyorlash va un tortish. Donni tortishga tayyorlash turli turkumlardagi don sifatini aniqlash va ulardan tortish uchun aralashma tayyorlash, donni ifloslantiruvchi aralashmalardan tozalash, murtak va qobiqdan ajratish, gidrotermik ishlov berib, konditsiyalash bosqichlaridan iborat.

Tegirmonlarga olib kelinadigan don turkumlarining sifati va texnologik xossalari turlicha bo'lishi mumkin. Standart talablarini qoniqtiruvchi un ishlab chiqarish uchun, bir don sifatini boshqasi hisobidan yaxshilash uchun aralashtirish yo'li bilan tortish turkumlari olinadi.

O'lchamlari va aerodinamik xossalari bilan dondan farq qiladigan aralashmalarni tozalash separatorlarda amalga oshiriladi. Don massasi ketma-ketlikda elaklardan o'tkaziladi va yuqoriga yo'nalgan havo oqimi bilan puflanadi. Havo oqimining tezligi donning tezligidan pastroq bo'lganligi tufayli don qoladi, yengil aralashmalar esa havo oqimi bilan ketadi.

Shakli va uzunligi bilan dondan farq qiladigan aralashmalar triyerlarda ajratiladi. Bu jihozlarning ishchi organi aylanadigan barabandan iborat bo'lib, uning tsilindrik yuzasida uyachalar mavjud. Kalta o'lchamli aralashmalarni ajratishda barabanning uyachalari don o'lchamidan kichik bo'lganligi tufayli, aralashmalar uyachalarda qoladi va chiqarib lotokka tashlanadi, tozalangan don esa o'tib ketadi. Uzun o'lchamli aralashmalarni ajratishda barabanning uyachalari don o'lchamiga mos keladi, shuning uchun don uyachalarda qoladi, aralashmalar esa o'tib ketadi.

Don massasida yig'im-terim paytida tushib qolgan shag'al, tosh bo'lakchalari mavjud bo'lishi mumkin. Ularni ajratish uchun maxsus toshajratgichlar qo'llaniladi.

Metall aralashmalardan tozalash uchun doimiy magnitli yoki elektromagnitli separatorlar qo'llaniladi. Texnologik jarayonda magnitli tozalash ko'p marotaba takrorlanadi.

Separatorlar, triyerlar va boshqa tozalovchi jihozlardan o'tkazilgan don massasida chang va boshqa ifloslantiruvchilar mavjud bo'ladi. Ulardan va qobiqlardan ajratish uchun don yuzasiga ishlov beruvchi mashinalar qo'llaniladi. Mashinalarning ishchi organi ichki yuzasi najdakli yoki tunukasimon po'latdan iborat qamchinli yoki cho'tkali baraban hisoblanadi. Barabanni ichida valga qamchinlar yoki cho'tkalar mahkamlangan. Baraban ichiga tushayotgan don, aylanayotgan qamchinlar yoki cho'tkalar bilan ilib olinadi va tsilindrik yuzaga tashlanadi. Qamchinlar va baraban yuzasi bilan ko'p marotabali zarblar va jadal ishqalanish natijasida donning yuzasi tozalanadi. Mashinadan chiqqan paytda ajratilgan yengil aralashmalarni havo olib ketadi. Natijada chang, soqolcha, murtak va qobiqlardan don tozalanadi va silliqlangan holatda mashinalarda chiqadi.

Navli un tortishda don yuviladi, unga gidrotermik ishlov beriladi, bunda don namlanadi va namiqtiriladi. Jarayonning maqsadi qobiqlarni namlash natijasida elastikligini ta'minlashdan iborat. Elastik qobiqning mag'iz bilan bog'liqligi susayadi va tortish vaqtida uni yirik o'lchamlarda ajratish osonlashadi. Aks holda tortish jarayonida qobiq mayin maydalanib unning kuldorligini oshiradi.

Donning dastlabki sifatiga ko'ra konditsiyalashning turli usullari mavjud. Sovuq konditsiyalashda don 18-20°C va 35°C haroratga ega suv bilan yuviladi, namiqtirish uchun 12-14 soat qoldiriladi. Bunda fermentlarning faolligi kuchayadi, oqsilning proteolizi va kleykovinaning kuchsizlanishi sodir bo'ladi. Bu usul kalta cho'ziluvchanlik kleykovinaga ega donga ishlov berishda qo'llaniladi.

Don kuchsiz kleykovinaga ega bo'lgan holda, uni kuchaytirish maqsadida fermentlar faolligini pasaytirish lozim. Bunda issiq konditsiyalash qo'llaniladi. Namlangan don 50-60°C haroratga ega konditsionerlarda keyingi sovitish bilan yetiltiriladi. Shundan so'ng sovuq konditsiyalash davomiyligidan qisqaroq muddatda namiqtiriladi. Suv bug'idan foydalanib, tezlashtirilgan usulda ham konditsiyalash mumkin. Qobiqlarni mag'zidan to'liqroq ajratish maqsadida tortishdan oldin donning yuzasi qo'shimcha tarzda namlanadi.

Donni tortishga tayyorlash sxemasi don ekini turi va sifatiga, un tortishning turi va boshqa omillarga qarab qisqartirilgan yoki kengaytirilgan bo'lishi mumkin. Bug'doydan navli un tortishda kengaytirilgan sxema qo'llaniladi. U quyidagi jarayonlarni qamrab oladi: dastlabki separatsiyalash, triyerlar va tosh ushlagichlarda tozalash, don yuzasini birinchi tozalash, ikkinchi separatlash, yuvish, birinchi konditsiyalash (donning xossalariga ko'ra), don yuzasini ikkinchi marta tozalash, uchinchi marta separatlash, sovuq usulda ikkinchi marta konditsiyalash, uchinchi marta don yuzasini tozalash.

Un tortish asosiy donni maydalash va qobiqlarini endospermdan ajratish orqali amalga oshiriladi. Tortishning bir martalik va takroriy usullari mavjud.

Bir martalik don tortishda donni tegirmondan bir marta o'tkazish natijasida un va qobiqlar aralashmasi olinadi. Unning rangi qoramtir, zarrachalarining o'lchami turlicha, sifati past. Sifatini biroz yaxshilash uchun elash yo'li bilan yirik kepagi ajratiladi. Ibtidoiy tegirmonlarda un xuddi shu usulda olingan.

Mexanizatsiyalashtirilgan tegirmonlarda un takroriy tortish yo'li bilan olinadi.

Donni tortish valli dastgohlarda (stanoklarda) amalga oshiriladi. Ularning asosiy ishchi organini ikkita teng diametrغا ega, har xil tezlik bilan aylanadigan,

sirti taram-taram tsilindrik cho'yan valeslar tashkil etildi. Valeslar orasidagi masofa tortishning turiga ko'ra rostlanadi. Don valeslar orasiga tushganda pastroq tezlikka ega bo'lgan pastki valesda ilinib qolib yoriladi va tez harakatlanadigan yuqori valesning taram-taram (tishli) yuzasi bilan eziladi, maydalanadi, qisman unga va asosan, yormaga aylanadi.

Mahsulotlarni o'lchami bo'yicha saralash uchun har bir valesli dastgohdan so'ng ustma-ust joylashgan, turli raqamli (turli o'lchamli teshikchali) elaklardan iborat elakdon o'rnatiladi. Elash natijasida ikki fraksiya hosil bo'ladi: elak teshikchalaridan o'tmagan-qoldiq va elak teshikchalaridan o'tgan-elanma eng yuqorigi qoldiqning yirik o'lchamli zararchalarining o'lchami 1-1,6 mm ni tashkil qiladi, keyingilari yirikligi bo'yicha yormacha (zarrachalar o'lchami 0,31-1 mm) va dunstlar (zarrachalar o'lchami 0,16-0,31 mm) deb ataladi. Eng oxirgi mayda fraksiya (zarrachalar o'lchami 0,16 mm dan kichik) elanma undan iborat.

Valesli dastgoh elakdon bilan birgalikda sistemani tashkil qiladi. Sistemalarning *maydalovchi* (yormalash) va yormani unga aylantirishga mo'ljallangan *yanchish* (tortish) turlari mavjud. Maydalovchi sistemalarda valeslar taram-taram novli (tishli) bo'lib, tez aylanadigan vales tezligining sust aylanadigan vales tezligiga nisbati $K=2,5$ ni tashkil qilib, ular donni yormachalar va dunstlargacha maydalash uchun mo'ljallangan. Yanchish sistemalarida valeslar g'adir-budur yuzali, $K=1,5$ bo'lib, ular tortish oraliq mahsulotlarini (yormacha va dunstlarni) unga aylantirish uchun xizmat qiladi.

Takroriy tortish *oddiy* va *murakkab* bo'lishi mumkin.

Oddiy un tortish shunisi bilan farq qiladiki, birinchi yormalash sistemasidan boshlab vallarning ishi past Mrejimda (vallar orasidagi masofa eng kam bo'lgan holda) olib boriladi va donning katta qismi unga aylantiriladi. Buning uchun valli dastgohning yuqorigi va pastki vallari birinchi sistemadan boshlab kichik masofada o'rnatiladi. Bug'doy yoki javdar doni birinchi yormalash sistemasiga kelib tushadi, maydalanadi va elanadi.

Katta zarrachalar keyingi sistemaga yuborilib, yana maydalanadi va un ajratib olinadi. Elakdan o'tmagan mahsulotlar keyingi sistemalarga yuboriladi,

oxirgi sistemadan o'tmagan mahsulot oldingi sistemaga yuboriladi. Shunday qilib don to'liq maydalanadi. Barcha sistemalardan olingan unlar aralashtirib bitta navga birlashtiriladi, nazorat elaklarida elanadi va magnitlar orqali o'tkaziladi, keyin qadoqlanadi yoki qopsiz saqlanadi va tashiladi. Javdar donidan olingan jaydari unning chiqishi 95%, bug'doy donidan olingan jaydari unning chiqishi 96%, kepakning chiqishi 1% ni tashkil qiladi. Sidirma javdar uni (chiqishi 87%) olish uchun 9% kepak ajratib olinadi.

Murakkab takroriy un tortish jarayoni yormachalarni boyitmasdan (masalan, chiqishi 63% bo'lgan javdar elanma unini olish uchun) yoki yormachalarni boyitish (navli unlarni olish) yo'li bilan bajarilishi mumkin. Yormachalarni boyitish yo'li bilan bajariladigan murakkab takroriy un tortishda donni tozalash va konditsiyalash kengaytirilgan usulda olib boriladi. Yormalash jarayoni 4 yoki 6 ta sistemada amalga oshirilib, yormalarning qobig'i (kepagi) qamchinli va shyotkali mashinalarda ajratiladi. Bunda iloji boricha dondan ko'proq yorma, kamroq miqdorda un olish kerak, chunki don hali navlarga saralanmagan bo'ladi.

Yormalarni boyitish deganda ularni sifati (endospermaning miqdoriga ko'ra) va o'lchamlariga qarab elaklovchi-sovuruvchi mashinalarda saralash tushuniladi. Saralash havo oqimi purkaladigan elaklarda amalga oshirilib, zarrachalarning turli xil aerodinamik xossalriga asoslangan. Toza endospermali yormalarning zichligi katta bo'lganligi tufayli havo oqimining qarshiligini yengib elakdan o'tadi, qobiqqa ega bo'lgan yengil va katta zarrachalar alohida ajralib chiqadi.

Boyitish yormalarni qo'shimcha silliqlash yo'li bilan ham amalga oshiriladi. Silliqlash deb, yormalardan qolgan qobiqni ajratib olish uchun ularni bir nechta valli dastgohlardan o'tkazish jarayoni tushuniladi.

Yormalarni maydalash yanchish sistemalarida amalga oshiriladi. Alohida sistemalariga yo'naltirilayotgan yormalar, oldindan kattaligi va sifatiga qarab guruhlarga ajratiladi. Maydalash sistemalarining soni yormalash sistemalariga nisbatan ikki marta kattaroq.

Un navlarini shakllantirish deganda turli tortish sistemalaridan kelayotgan un oqimlarini ikki yoki uchta navga ajratib aralashtirish tushuniladi. Un navlarini

shakllantirishda kuldorlik, rang, kleykovina miqdori va un zarrachalarining o'lchami kabi ko'rsatkichlar inobatga olinadi. Aralashmalardan tozalash va zarrachalarning bir xil oichamini ta'minlash uchun shakllantirilgan un navlari nazorat elaklaridan o'tkaziladi.

Bundan so'ng un magnit separatorlaridan o'tadi va qadoqlash bo'limiga yoki unni qopsiz saqlash va jo'natish siloslariga yuboriladi. Yormachalarni boyitish yo'li bilan bajariladigan murakkab takroriy un tortish usuli turli un navlari ishlab chiqarish imkonini beradi. Agar barcha yormalash va yanchish sistemalaridan olingan unni yagona imzorat tagdondan o'tkazilsa, u holda unning bir navi olinadi, bunda milish bir navli deb nomlanadi. Masalan, chiqishi 72% bo'lgan birinchi mivli bug'doy unini olish mumkin. Unni ikki navini olish ham mumkin, bu holda tortish ikki navli deb nomlanadi. Bunday tortishda birinchi yanchish sistemalaridan 40% miqdorda birinchi navli un olinadi, qolgan 38% i ikkinchi navli unni tashkil qiladi.

Murakkab tortishda olingan un miqdorini (78%) uch navga bo'lish mumkin, bunda un tortish uch navli deb nomlanadi. Masalan, oliy navli un 25%, birinchi navli un – 40% va ikkinchi navli un 13% ni tashkil qilishi mumkin.

Javdardan navli un tortish jarayoni bug'doydan navli un tortishga qaraganda soddaroq tarzda amalga oshiriladi. Javdar donining qovushqoqroq strukturaga ega bo'lgan endospermasi bug'doy doniga nisbatan qobiq va aleyron qavat bilan mustahkamroq bog'langan bo'ladi. Shuning uchun javdar donidan yormalar olish va ularni boyitish jarayonlari samarasiz hisoblanadi va javdardan navli un tortish sxemalarida bu jarayonlar ko'zda tutilmagan. 4 yoki 5 ta sistemada yormalash va elaklash jarayonlari amalga oshirilgach, mahsulotlar 6-7 ta maydalash dastgohlarida maydalanadi. Bundan keyin un navlarini shakllantirish va ularni nazorat qilish amalga oshiriladi.

Unni saqlash tarali yoki tarasiz usulda amalga oshiriladi. Tarali omborxonalarda un solingan qoplar shtabel ko'rinishida (balandligi ko'pi bilan 10-12 qator) yog'och stellajlarga teriladi. Stellajlar orasidan havo o'tib turishi uchun ular yerdan 15 sm balandlikda taxlanadi. Shtabellar orasi ochiq bo'lishi, har 10-11

m oraliqda orasiga kamida 0,5 m o'tish joyi bo'lishi lozim.

Zamonaviy usul-unni tarasiz tashish va saqlash hisoblanadi. Bunda og'ir mehnat bilan shug'ullanadigan ishchilar soni qisqaradi, omborxonalarining sanitariya holati yaxshilanadi, ishlab chiqarish madaniyati oshadi, unning yo'qotilishi kamayadi. Tarali usulda saqlashga nisbatan iqtisodiy samaradorlik oshadi.

Unni saqlash turli muddat davom etishi mumkin. Tegirmonlarda navli unga qisqa muddatli dam beriladi (5-10 kun). Chunki tegirmondan chiqqan un 40°C atrofidagi haroratga ega. Dam olish vaqtida harorat atrof-muhit bilan muvozanatga keladi, unning nonboplik xossalari biroz yaxshilanadi. Yirik omborxonalarda un bir necha oy, ayrim hollarda bir yilgacha saqlanishi mumkin. Un sifatini yomonlashtirmasdan saqlashning asosiy shartlari-omborxonaning tozaligi, shamollatilishi, zarakunandalardan xoli bo'lishi hisoblanadi.

Yuqori bo'lmagan harorat ($0-5^{\circ}\text{C}$, ammo 15°C dan yuqori emas) va namlikka (14-14,5%) ega un yaxshi saqlanadi. Muvofiq sharoitlarda saqlaganda unning sifati yaxshilanadi, ayniqsa, kuchsiz un yetiladi. Noqulay sharoitlarda (harorat va namlikning keskin o'zgarishi) unning sifati yomonlashadi, o'z-o'zidan qizishi, taxir ta'mga va yoqimsiz hidga ega bo'lishi, mog'orlashi, ombor zarakunandalari tomonidan zararlanishi mumkin.

Non mahsulotlari ishlab chiqarishda un asosiy xom ashyo hisoblanadi. Tegirmondan olib kelingan un, uning zahirasini (novvoylik korxonalarida yetti sutkalik zahira) ta'minlovchi alohida omborxonalarda saqlanadi. Bunday zahira o'z vaqtida unning sifatini tekshirib, ishlab chiqarishga tayyorlash imkonini beradi. Qulay sharoitlarda saqlangan unning xususiyatlari yaxshilanadi.

Novvoylik korxonalarida un alohida partiyalarda (turkumlarda) olib kelinadi. Partiya - bu bir vaqtda tayyorlangan, bir hujjat va sifat guvohnomasi bilan keltirilgan bir turdagi va navdagi un miqdoridir. Tegirmonning laboratoriyasida rasmiylashtirilgan sifat guvohnomasida unning turi va navi, rangi, ta'mi, hidi, kuldorligi, kleykovinasining miqdori va sifati, metall aralashmalarining miqdori, namligi va boshqalar ko'rsatiladi. Un partiyasining sifat guvohnomasi korxonaning

laboratoriyasiga topshiriladi va bu yerda unning ayrim sifat ko'rsatkichlari nazorat uchun tekshiriladi. Korxonalarning ko'pchiligida hozir un qopsiz usulda avtosisternalarda keltiriladi va unni qopsiz saqlash omborlarining bunkerlariga (siloslariga) joylanadi. Unni qopsiz saqlash yo'lga qo'yilmagan korxonalarda, un mato yoki polimer materiallardan tikilgan toza quruq qoplarda tashiladi va saqlanadi. Un qopsiz usulda ochiq yoki yopiq turdagi omborxonalarda saqlanadi. Yopiq turdagi omborxonalar alohida binolarda yoki korxonaning ishlab chiqarish binosining ichida joylashgan bo'lishi mumkin. Hozirgi vaqtda unni bunkerlari (siloslari) bevosita korxona maydonida joylashgan ochiq turdagi omborxonalarda saqlash usuli keng tarqalgan.

Bunday omborxona odatdagi qurilish binosiga ega emas. Un omborxonalarga ikki sisternali un tashuvchi avtomashinalarda olib kelinadi. Sisternalarning umumiy sig'imi $14,5 \text{ m}^3$ ni, unning massasi esa 8 tonnani tashkil qiladi. Sisternalardan un avtomatik ravishda bo'shatiladi. Buning uchun sisternaning pastki qismida joylashgan quvurchaga kompressordan 150 kPa bosimga ega siqilgan havo beriladi. Quvurlar orqali un-havo aralashmasi kerakli bunkerga yuboriladi. Har bir unning navi uchun alohida (iloji bo'lganda ikkita) bunker o'rnatiladi. Bunkerga tushgan aralashmadan ajralgan havo matoli filtr orqali tashqariga chiqariladi. Un esa bunkerga tushadi.

Un katta idishlarda saqlanganda zichlashadi, idishni bo'shatishga to'sqinlik qiluvchi to'plamlar hosil qiladi. Unning bo'shatilishini tezlashtirish uchun silosning tubi siqilgan havo yordamida aeratsiyalanadi. Unni, ayniqsa, yangi tortilgan unni saqlash davomida, uning sifatini o'zgartiruvchi jarayonlar sodir bo'ladi. Yangi tortilgan unni muvofiq sharoitlarda saqlash natijasida uning xususiyatlari yaxshilanadi; bu hodisaga unning yetilishi deyiladi. Yomon sharoitlarda saqlangan unda kechadigan jarayonlar, un sifatining yomonlashishiga, ba'zida buzilishiga olib keladi.

Javdar uni bug'doy unidan farq qilib, qisqa muddat (15-30 kun) saqlashni talab qiladi. Unni ishlab chiqarishga tayyorlash alohida un turkumlarini aralashtirish, elash va metall aralashmalardan tozalashdan iborat. Kuchsiz unni

kuchli un bilan, ochiq ranglisini to'qroq ranglisi bilan, avtolitik faolligi yuqori bo'lgan unni fermentlari faolligi past bo'lgan un bilan aralashtiriladi. Un begona aralashmalardan tozalash uchun elanadi. Bundan tashqari un elanganda g'ovaklashadi, isiydi va havo bilan to'yinadi. Unni elash uchun uzluksiz ishlaydigan elaklar-buratlardan foydalaniladi. Metall aralashmalardan un magnit to'siqlar yordamida tozalanadi [10].

2.2. Bug'doy unining sifatiga qo'yiladigan talablar.

GOST 26574 ga ko'ra novvoylik unlarining sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha baholanadi. Unning organoleptik sifat ko'rsatkichlarini rangi, hidi, ta'mi va mineral aralashmalarning mavjudligi (yo'qligi) kabi ko'rsatkichlar tashkil qiladi.

Unning rangi naviga qarab turli tusdagi oq rangda bo'lishi kerak. Ta'mi va hidi odatdagi unga xos bo'lib, begona ta'mlarsiz, achchiq, nordon bo'lmasligi, mog'or va zax hidisiz bo'lishi lozim. Unni chaynashda g'ichirlash alomati bo'lmasligi darkor. Bu alomat unda mineral aralashmalarning mavjudligini bildirib, donni yaxshi tozalanmaganligidan dalolat beradi.

Un sifatining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga birinchi navbatda namlik kiradi. Bu ko'rsatkich muhim ahamiyatga ega bo'lib, unning namligi nonning chiqishini belgilaydi. Namlik imning saqlanishiga ham ta'sir qiladi. Standart bo'yicha unning namligi 15,0 % gacha bo'lishiga ruxsat berilgan.

Kuldorlik un navining asosiy ko'rsatkichi hisoblanadi. Donda mineral moddalar bir tekisda taqsimlanmagan: ularning asosiy massasi qobiqlarda va murtakda to'plangan, shuning uchun toza endospermdan olinadigan oliy navli bug'doy unining kuldorligi katta bo'lmaydi (0,55% dan yuqori emas). Birinchi navli va ikkinchi navli bug'doy unlarining kuldorligi mos tarzda 0,75 va 1,25% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Un zarrachalarining yirikligi ularning o'lchami bilan aniqlanadi. Navli un tortishda un zarrachalarining o'lchami 1 mkm dan 240 mkm gacha bo'lishi mumkin. Unning navi qanchalik yuqori boisa, un zarrachalarining o'lchami

shunchalik kichik bo'ladi. Bir xil kattalikdagi va muvofiq o'lchamdagi zarrachalarga ega undan a'lo sifatli non tayyorlanadi.

Kleykovina miqdori va sifati bug'doy uni uchun xos va muhim ahamiyatga ega bo'lgan ko'rsatkichlardir. Chunki bug'doy xamirining xossalari va nonining sifati ushbu ko'rsatkichlar bilan chambarchas bog'liq. Kleykovinaning miqdori oliy navli unda 28% dan, birinchi navli unda 30% dan, "O'zbekiston" va ikkinchi navli unlarda 25% dan, jaydari unda 20% dan kam bo'lmasligi lozim. Sifati bo'yicha unning kleykovinasi kamida ikkinchi sifat guruhiga qo'yiladigan talablarga mos kelishi kerak.

Bug'doy uni sifatli non tayyorlashga yaroqliligini bilish uchun uning nonboplik xossalari aniqlanadi. Bug'doy unining nonboplik xossalarini, gaz hosil qilish qobiliyati, zarrachalarining yirikligi, "kuchi", rangi va rangining qorayish qobiliyati belgilaydi.

Unning gaz hosil qilish xususiyati deganda 100 g un, 60 sm³ suv va 10 g presslangan achitqidan tayyorlangan xamirning 5 soat bijg'ishi natijasida ajralib chiqqan uglerod ikki oksidi miqdori bilan tavsiflanadigan kattalik tushuniladi. Bu kattalik unning tarkibidagi qandlar va unning qand hosil qilish xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Odatdagi sifatga ega unning gaz hosil qilish xususiyati 1300-1600 sm³ CO₂ ni tashkil qiladi.

Unning ma'lum strukturaviy-mexanik xossalarga ega xamir hosil qilish xususiyatiga unning "kuchi" deyiladi va u undagi kleykovinaning miqdori va sifatiga bog'liq.

Unning rangi don endospermasining rangi va un tarkibidagi kepak moddalarning miqdori bilan tavsiflanadi. Xamir va non tayyorlash jarayonida un rangining qorayishi polifenoloksidaza fermentining unda mavjud bo'lgan erkin tirozin aminokislotasiga ta'siri natijasida melaninlar hosil bo'lishi bilan bog'liq.

Non va non mahsulotlari sifatini baholashda ularning u yoki bu nuqsonlarini uchratish mumkin. Nonning eng ko'p tarqalgan nuqsonlaridan bo'lib, hajmning kichikligi, tagdonli mahsulotlarning yoyilganligi, qolipli nonning yuqori qobig'ining tekis yoki botiq bo'lishi, non yuzasidagi dog'lar, shishlar, tirqishlar,

yoriqlar, qobiqda yaltiroqligining bo'lmashligi, haddan ortiq qora va ochiq rangli qobiq va boshqalar hisoblanadi.

Nonning mag'zida quyidagi nuqsonlar uchraydi: yopishqoqlik, mag'izning zichlashgan g'ovaksiz qatlami, bo'shliqlar, rivojlanmagan va tekis bo'lmagan g'ovaklik, qorilmasdan qolgan un, mag'iz rangining ortiqcha qoraligi va boshqalar.

Ta'm va hidning nuqsonlariga quyidagilar kiradi: achchiq, ortiqcha nordon, tuzsiz, sho'r ta'm, begona ta'm va hidlar. Unga qum yoki boshqa mineral aralashmalarning tushishi natijasida nonni chaynashda tish orasida g'ijirlash seziladi. Nonning nuqsonlari un va qo'shimcha xom ashyo sifatining pastligi, ishlab chiqarish texnologik rejimining, nonni saqlash va tashish sharoitlarining buzilishi natijasida yuzaga kelishi mumkin.

Unning sifati pastligi tufayli nonning nuqsonlari yuzaga keladi. Bu nuqsonlar novvoylikda toshbaqasimon bit bilan zararlangan, ungan va sovuq urgan dondan tortilgan yoki boshqa sabablarga ko'ra nuqsonli undan foydalanilganda yuzaga keladi.

Bug'doy donini zararlaydigan hashoratlardan eng ko'p tarqalgani bo'lib toshbaqasimon kana hisoblanadi. Bu zararkunanda issiq iqlimli sharoitlarda ko'p uchraydi. U xartumi bilan donni teshib, shirasini so'rib oladi. Agar don yetilishining boshlang'ich davrlarida zararlansa, u qurib rivojlanmasdan qoladi. Agar don yetilgan davrida zararlansa, uning shakli, tashqi ko'rinishi o'zgarmaydi. Lekin donning novvoylik xossalari keskin o'zgaradi. Donning oqsil-proteinaza kompleksi eng ko'p o'zgarishga uchraydi. Dondagi umumiy va oqsil azotining miqdori keskin kamayadi, suvda eruvchi azot moddalarining miqdori ortadi. Oqsil moddalarning ta'sirlanishi va donning proteolitik faolligi ortadi.

Buning natijasida, yuvib olinadigan kleykovinaning miqdori kamayadi yoki umuman ajralmaydi. Yuvib olingan kleykovinaning reologik xossalari saqlab qo'yishda yomonlashadi. U smetanasimon, surkaluvchi, yopishqoq massaga aylanadi. Bunday undan tayyorlangan xamir tezda suyuqlashib qoladi va tindirishda yoyilib ketadi. Pishirilgan nonning hajmi kichik, yuqori qobig'i yoriqlar bilan qoplangan, mag'zi yomon g'ovaklashgan, tagdonli non esa yoyilgan bo'ladi.

Bu alomatlar toshbaqasimon kana bilan zararlangan dondan tayyorlangan un kuchsiz unning hamma belgilariga ega ekanligidan dalolat beradi.

Toshbaqasimon kana bilan zararlangan donda amilolitik faollikning, asosan α -amilaza faolligining, buning natijasida esa qand hosil qilish qobiliyatining ortganligini ko'rish mumkin. Ammo toshbaqasimon kana bilan zararlangan don va unning asosiy novvoylik xossalarining yomonlashuvida undagi proteolitik faollikning keskin ortishi sabab bo'ladi.

Bunday donning proteolitik faolligini pasaytirish va novvoylik xossalarini yaxshilash uchun namlangan donni qizdirish, yuqori chastotali elektromagnit maydonida ishlov berish kerak. Tegirmonlarda tortishdan oldin donga namlik-issiqlik bilan ishlov berish ham yaxshilovchi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Donning xlorlangan suv bilan yuvilishi ham donning oqsil-proteinaza kompleksiga yaxshilovchi oksidlovchi ta'sir ko'rsatadi.

Toshbaqasimon kana bilan zararlangan dondan tayyorlangan unni uzoqroq saqlanishi, uning novvoylik xossalarini yaxshilaydi.

Zararlangan dondan tayyorlangan unning nuqsoni uning oqsil-proteinaza kompleksi bilan bog'langan ekan, yaxshi sifatli non tayyorlash uchun texnolog proteolizning faolligini yo'qotish yoki sekinlashtirish va oqsillarni mustakamlash uchun texnologik jarayon rejimlarinin tavsiya etishi kerak.

Novvoylik korxonasida amalga oshiriladigan bunday tadbirlarga quyidagilar misol bo'ladi:

- unni qizdirilgan havo yordamida pnevmatik tashish yoki unni yupqa qatlam ostida infraqizil nurlar bilan qisqa muddat (6 daqiqagacha) qizdirish;
- proteoliz jarayonini kamaytirish uchun bijg'ish va tindirish jarayonlarini qisqartirish, buning natijasida xamirning reologik xossalari kamroq yomonlashadi;
- xamir haroratining pasaytirilishi oqsil moddalarga proteolizning ta'sirini sekinlashtiradi;
- xamir kislotaligining oshirilishi proteolizni keskin sekinlash-tiradi, bu esa xamir va kleykovinaning reologik xossalarini yaxshilaydi;

- xamirning kislotaligini oshirish uchun uni suyuq achitqilarda yoki eski xamir yoki oparaning bir qismini xamirturush sifatida foydalanib tayyorlash, yoki sut, sirka kislotasi qo'shish mumkin. Bunga bijg'itilgan qaynatmalar ham yordam berishi mumkin. Bug'doy xamirining kislotaligi ularni maxsus sut kislotali xamiturushlarda, shu jumladan, quyuglash-tirilgan sut kislotali xamirturushlarda tayyorlaganda ham ortishi mumkin;

- xamirda osh tuzining mumkin bo'lgan miqdorda oshirilishi proteolizni to'xtatib, xamirning reologik xossalarini yaxshilaydi;

- oksidlovchi ta'sirga ega yaxshilovchilardan foydalanish proteolitik fermentlarning faolligini pasaytiradi, proteolizning faollanuvchilarini nafaollaydi, kleykovina va xamirning reologik xossalarini yaxshilaydi;

- non sifatini yaxshilovchi turli qo'shimchalarning birgalikda qo'llanilishi (tuz miqdorining oshirilishi, letsitin va limon kislotasi preparatlari, oksidlovchi ta'sirga ega yaxshilovchilar);

- toshbaqasimon kana bilan zararlangan unni kuchli un bilan aralashtirish.

Donning unib chiqishi uning namligi yuqori bo'lganda yuz beradi. O'rish paytida ob-havoning yomg'irli bo'lishi donning qisman unib chiqishiga sabab bo'ladi.

Unib chiqan donda amilazalar, asosan α -amilazaninng faolligi keskin (yuzlab, hattoki minglab marotabaga) ortadi.

Bu α -amilazaning yangidan hosil bo'lishi va bog'langan holatdan ozod bo'lishi natijasida yuzaga keladi. α -amilaza faolligining ortishi sulfogidril guruhlar miqdorining ortishi bilan ham asoslanadi. Don kraxmalining unib chiqish vaqtida parchalanishga ta'sirlanishi ortadi.

α -amilaza faolligining va kraxmalning parchalanishga ta'sirlanishining ortishi kraxmalning gidrolizi mahsulotlari - dekstrinlar va qandlar miqdorining ortishi va mos ravishda ungan donda tabiiy kraxmal miqdorining kamayishiga olib keladi. Shuning uchun unib chiqqan dondan tayyorlangan unning gaz va qand hosil qilish qobiliyati ortgan bo'ladi. Donning unib chiqish vaqtida gidrolizni va yuqori molekulali pentozanlar va elimlarni dezagregatsiyalovchi fermentlarning faolligi

ortadi. Buning natijasida, unib chiqqan donning unidan tayyorlangan xamirning reologik xossalari yomonlashuvi yuz beradi.

Unib chiqish jarayoni proteinaza faolligining ortishi bilan birga boradi. Kleykovinaning oqsillarida vodorod va disulfid bog'larning uzilishi yuz beradi. Oqsillar avval dezagregatsiyalanadi, keyin qisman parchalanadi. Ularning proteinaza bilan ta'sirlanishi ortadi. Bu jarayonlar natijasida bug'doy donining unishi bilan yuvib olinadigan kleykovinaning miqdori kamayadi. Uning reologik xossalari yomonlashadi, ya'ni kleykovinaning cho'ziluvchanligi va yoyiluvchanligi ortadi, uning deformatsiyalanishga qarshiligi kamayadi. Mana shu sabablar natijasida xamirning reologik xossalari yomonlashadi. U qorish vaqtida va asosan bijg'ish vaqtida suyuqlanib qoladi.

Javdar donining unib chiqishi natijasida ham uning proteolitik aktivligi ortadi. Sitolitik fermentlar va amilazaning faolligining ortishi unib chiqqan dondan tortilgan undan tayyorlangan xamirning kuchli suyuqlanishini tavsiflaydi. Donning unib chiqishi natijasida fitaza va lipaza fermentlarining faolligi ham ortadi.

Shunday qilib, donning unib chiqishi natijasida amilolitik, proteolitik va bir qator gidrolitik va dezagregatsiyalovchi fermentlarning faolligi ortadi. Bu fermentlar ta'sir qiladigan moddalarning ta'sirlanishi ham oshadi. Bularning barchasi unib chiqqan donda uglevod va oqsil tabiatli suvda eruvchi moddalar miqdorining ortishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun, unib chiqqan don unidan tayyorlangan non mag'zi rangining qoraligi, yopishqoqligi va elastikligining pastligi va solodsimon ta'mi bilan ajralib turadi. Tagdonli mahsulotlar sezilarli holda yoyilgan bo'ladi.

Unib chiqqan dondan tayyorlangan unni qayta ishlashning texnologik usullari amiloliz va proteolizni to'xtatish, kraxmal va oqsil moddalarning ta'sirlanishini kamaytirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Bu usullarga quyidagilarni misol qilish mumkin:

- unib chiqqan dondan tayyorlangan unni qand va gaz hosil qilish qobiliyati pasaygan yoki normal holda bo'lgan un bilan aralashtirish;

- nonni pishirishda α -amilazaning nafaollanish haroratini, shu bilan xamirdagi proteinazaning faolligini kamaytiradigan xamirning kislotiligini oshirish;

- oksidlovchi ta'sirga ega yaxshilovchilarni, masalan kaliy bromatni, sut kislotasi yoki xamirda kislota to'plashni tezlashtirish bilan birgalikda (sut kislotali xamirturushlar, oldindan tayyorlangan yetilgan xamirning bir qismini) qo'llash. Oksidlovchi ta'sirga ega yaxshilovchilarning qo'shilishi xamirdagi α -amilazaning faolligini (uning strukturasidaga sulfogidril gurularning oksidlanish natijasida) va proteolizning tezligini pasaytiradi;

- osh tuzi miqdorining mumkin bo'lgan miqdorlarda oshirilishi qisman unib chiqqan donning unidan tayyorlangan nonning sifatini yaxshilaydi. Buni xamirdagi amiloliz va proteolizning tezligini, kraxmalning parchalanishga ta'sirlanishini pasaytirilishi va kraxmalning kleysterlanish haroratini ko'tarilishi bilan tushintirish mumkin.

Don ba'zida o'rib olinmasdan oldin sovuq bilan zararlanadi. Bunday dondan tayyorlangan non kichik hajmli, qobiq rangining qoraligi, o'ziga xos solodsimon ta'mi va qora, yopishqoq mag'zi bilan ajralib turadi. Sovuq urgan dondan tayyorlangan un yuqori kislotalilik, qand va dekstrinlar hosil qilish qobiliyati, yuqori proteolitik faollik, umumiy azotning va suvda eruvchi azot miqdorining ko'pligi, kleykovina miqdorining kamligi bilan ajralib turadi. Sovuq urgan donning bu xossalari shu bilan asoslanadiki, sovuq donni yetilmasdan oldin rivojlanishdan to'xtatib qo'yadi. Don yetilish bosqichida qanchalik erta sovuqning ta'siriga uchragan bo'lsa, uning nuqsonlilik darajasi shunchalik yuqori bo'ladi. Sovuq urgan dondan tayyorlangan unni qayta ishlashda, unib chiqqan dondan tayyorlangan unni qayta ishlashdagi texnologik tadbirlarni qo'llash kerak. Asosiy tadbir xamirning kislotaliligini oshirish, α -amilazaning dekstrinlovchi ta'sirini kamaytirishga qaratilishi kerak. Bunga erishish uchun xamirni suyuq xamirturushlarda tayyorlash, oldingi davrdan qolgan yetilgan xamirni qo'shish, yoki maxsus sut kislotali xamirturushlarida tayyorlash kerak. Etilmagan va gaz hosil qilish qobiliyati yetarli bo'lmagan unning turkumlarini shunday aralashtirish

kerakki, bunda birining kamchiligini ikkinchisining afzalliklari bilan to'ldirib tursin.

Yana yetilmagan unni ishlatilganda, unning yetilishini tezlashtiradigan oksidlovchi ta'sirga ega bo'lgan yaxshilovchilardan foydalanish kerak. Gaz hosil qilish qobiliyati yetarli bo'lmagan undan non tayyorlanganda xamirga qaynatma yoki solod preparati, hatto ungan dondan tayyorlangan undan ham bir oz miqdorda qo'shish mumkin.

Haddan ortiq yuqori haroratlarda quritilgan dondan olingan un ham novvoylik nuqtai nazaridan nuqsonli hisoblanadi. Bunday undan yuvib olinadigan kleykovinaning miqdori kam, namligi yuqori va uning xossalari talabga mos emas. Kleykovina bir tekis bog'larga ega bo'lgan guvalacha osil qilish qobiliyatini yo'qotib, kalta uzuvchan, ushoqlanadigan bo'lib qoladi, ya'ni kleykovinaning cho'zilish va uzayish xossalari kamayadi. Kleykovina xossalarining bunday o'zgarishiga don oqsillarining denaturatsiyalanishi, proteinaza faolligining yo'qolishi sabab bo'ladi. Bunda don amilazasining aktivligi unchalik kamaymaydi. Bunday undan tayyorlangan nonning hajmi kichik, g'ovakligi kam rivojlangan, mag'zi zich bo'ladi. Qobig'ida qandlarning miqdori o'zgarmaganligi sababli rangi oq bo'ladi. Bu proteinazaning butunlay inaktivlashganligi va xamirda qaytaruvchi qandlar bilan ta'sirlashib melanoidinlar osil qiluvchi proteoliz mahsulotlarining yo'qligi bilan asoslanadi. Bu undan xamir tayyorlaganda oparaning namligini va undagi unning miqdorini (60-70% gacha) oshirish, oq solodli qaynatmalardan foydalanish, oparaning bijg'ish vaqtini uzaytirish, noionogen SFM va mog'or zamburug'laridan tayyorlangan ferment preparatlardan, qaytaruvchi ta'sirga ega yaxshilovchilardan foydalanish kerak.

Sifati past bo'lgan qo'shimcha xom ashyoni qo'llash tufayli yuzaga keladigan non nuqsonlari. Sifati yomon achitqilardan foydalanilganda mahsulot yoyilgan bo'lib, uning yuzasida yoriqlar mavjud. Xamir uzoq vaqt va yomon bijg'iydi. Bunday ollarda achitqilarning miqdorini oshirish, suyuq achitqilarning oziqasini yaxshilash kerak. Achigan yog'dan foydalanilganda tayyor nondan

achigan yog'ning ta'mi keladi. Bunday ollarda yog'ni almashtirish kerak va hokazo.

Avvalo nonning nuqsonlari xamir tayyorlashning muvofiq tartibidan chetga chiqish natijasida yuzaga keladi. Unning, suv, tuz, achitqi va qo'shimcha mahsulotlarining noto'g'ri dozalanishi tufayli ham nonda nuqsonlar osil bo'lishi mumkin.

Nonning ma'lum bir navi uchun xamir namligining un va suvni noto'g'ri dozalanishi tufayli hisoblangan namlikdan chetga chiqish faqatgina nonni tayyorlash jarayoniga emas, balki uning sifatiga am ta'sir qiladi. Xamir namligining yuqori bo'lishi tagdonli mahsulotlarning yoyiluvchan bo'lishiga va mag'izning yopishqoqligiga va nonning oziqaviy qiymati past bo'lishiga am sabab bo'ladi. Namligi past bo'lgan xamirdan tayyorlangan nonning hajmi kichik, tagdonli mahsulotlarning shakli yumaloq, mag'zi quruq va uvoqlanadigan bo'ladi.

Xamirning etarlicha qorilmasligi mag'izda qorilmasdan qolgan unning mavjud bo'lishiga sabab bo'ladi. Bunga xamirning etarlicha davom etmasligi yoki qorish jiozlarining texnik olatining talabga javob bermasligi sabab bo'ladi. Masalan, dejalarning pachoq bo'lishi va ichki tuzilishining noto'g'ri bo'lishi natijasida xamir qorishning etarlicha davom yettirilganligida ham dejaning ostida qorilmagan un qavati mavjud bo'ladi.

Kuchsiz undan tayyorlangan xamirning uzoq vaqt davomida qorilishi ham xamirning reologik xossalarining yomonlashishiga va suyuqlanishiga sabab bo'ladi. Nonning hajmi kichik va tagdonli mahsulotlar yoyilgan bo'ladi.

Xamirning belgilangan haroratidan chetga chiqish ham bijg'ish davomiyligiga va xamirning reologik xossalariga, shu bilan birga nonning sifatiga ta'sir qiladi. Xamir haroratining yuqori bo'lishi bijg'ishning tez borishiga sabab bo'ladi. Buning natijasida, pishirish vaqtiga kelib xamirda non qobig'ini bo'yovchi qandlarning miqdori kam bo'ladi. Bunday nonning kislotaliligi yuqori bo'lib, non bu ko'rsatkichi bo'yicha standart talabini qanoatlantirmaydi. Nonning bu nuqsonlari harorati normal bo'lgan xamirni uzoq vaqt bijg'itish natijasida am yuzaga kelishi mumkin.

Xamir haroratining past bo'lishi va etarlicha bijg'itilmasligi natijasida u bo'laklashga va pishirishga etarlicha bijg'itilmasdan boradi. Bunday ollarda non etarlicha bo'yalgan va qoraygan pufakchalarga ega bo'lgan qobiqqa ega bo'ladi. Bunday nonning mag'zi kam kislotalilikka va achitqi ta'miga ega bo'lib, surkaluvchan va yopishqoq bo'ladi. yetilmagan xamirdan tayyorlangan nonning qobig'ida ko'p ollarda yoriqlar va tirqishlar mavjud bo'ladi.

Xamirning bijg'ishi vaqtida avoning nisbiy namligi past bo'lishi natijasida xamir yuzasida quruq qatlam osil bo'lishi mumkin. Bunday xamirdan pishirilgan nonning mag'zida zichlangan va qoramtir qatlamlar paydo bo'lishi mumkin.

Xamirning etarlicha "mushlamaganligi" non hajmining past bo'lishi va mag'iz g'ovakligining bir tekis bo'lmasligiga olib keladi. Xamirning kuchsiz undan tayyorlangan, ko'p "mushtlash" uning reologik xossalari yomonlashuviga va non hajmining kichik bo'lishiga sabab bo'ladi. Tagdonli mahsulotlar yoyiluvchan bo'ladi.

Nonning xamirini noto'g'ri bo'laklash natijasida yuzaga kelgan nuqsonlar. Xamirni bo'laklash va toblash vaqtida etarlicha ishlov berilmasligi non mag'zi g'ovakligining tekis bo'lmasligiga, katta bo'shliqlar osil bo'lishiga sabab bo'ladi.

Bulka mahsulotlarni tayyorlashda dumaloqlash bosqichining bo'lmasligi natijasida mahsulotlarning hajmi kichik va g'ovakligi etarlicha tekis tarqalmagan bo'ladi. Xamir bo'laklarining toblashdan keyin shaklining noto'g'ri bo'lishi tayyor mahsulot shakliga ta'sir qiladi.

Nonning sifatiga tindirishning etarlicha bo'lmasligi va keragidan ortiq bo'lishi, tindirish ketayotgan muhit namligining etarlicha bo'lmasligi am ta'sir qiladi.

Etarlicha tindirilmagan xamir mahsulotlari pechga qo'yilsa, bir muncha vaqt o'tgandan so'ng ularning yuzasida yoriqlar osil bo'lib, bu yoriqlardan mag'iz oqib chiqadi. Tagdonli mahsulotlarning shakli ortiqcha tindirishda tekis va yoyilgan bo'ladi. Qolipli mahsulotlarning etarlicha tindirilmasligi natijasida yuqori qobig'i dumaloq va yorilgan, keragidan ortiq tindirilganda esa - tekis va botiq bo'ladi.

Nonning noto'g'ri pishirish natijasida yuzaga keladigan nuqsonlar. Xamir mahsulotlarning pech tagdoniga qo'yish qoidalari va pishirish rejimlari buzilishi turli xil nuqsonlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Tagdonli mahsulotlarni tindirish shkafidan pechga avaylamasdan qo'yilishi natijasida mahsulot deformatsiyalanishi mumkin.

Xamir mahsulotlarini pech tagdonigaa qo'yishda kuchli silkitilishi va zarb bilan qo'yilishi deeqobiqning ajralishi, mag'izda bo'shliqlar osil bo'lishiga sabab bo'ladi. Xamir mahsulotlarni o'tmas va suv bilan namlanmagan pichoq bilan kesilishi natijasida qirqimlar notekis, toji esa qo'pol va qalin bo'ladi.

Pishirish davomiyligining oshirilishi non qobig'ining qalin bo'lishiga va kuyishiga olib keladi. Pishirish davomiyligining etarlicha bo'lmasligi non mag'zining surkaluvchan, nam va xom, qobig'ining oq rangli bo'lishiga olib keladi. Pishirish haroratining yuqori bo'lishi non qobig'ining qalin va qora bo'lishiga yoki mag'zining etarlicha pishmagan, xom bo'lishiga olib keladi. Pishirish haroratining past bo'lishi, non mag'zining etarlicha pishmasligiga va qobig'ining oq rangda bo'lishiga yoki qobig'ining haddan ortiq qalin bo'lishiga olib keladi. Tagdonli mahsulotlar bunda ortiqcha yoyilgan bo'lishi mumkin.

Pishirish jarayonining birinchi bosqichida pishirish kamerasining etarlicha namlanmasligi non qobig'ining xira, yorilgan bo'lishiga sabab bo'ladi. Bu bosqichda xamir yuzasiga suv tomchilarining tushishi shu joyda qora rangli dog'lar, ba`zida qobiq yuzasida kuygan pufakchalar osil bo'lishiga olib keladi.

Xamir mahsulotlarning tagdonda zich joylashtirilishi mahsulot chetlarida zichlashish, mag'izning oqib Mchiqishi va qobiq chetlarining oq rangda bo'lishiga olib keladi. Pishirish kamerasining bir xilda qizdirilmasligi mahsulotlarning turli xilda pishishiga olib keladi.

Nonni pishirishdan keyin noto'g'ri tashish va .saqlash natijasida yuzaga keladigan nuqsonlar. Novvoylik korxonalarida non pechdan aylanuvchi stolga tasmali transportyor bilan olib kelinadi. Bir transportyordan ikkinchisiga o'tishda non deformatsiyalanadi yoki mexanik shikastlanadi.

Qolipli javdar nonida baʼzida pastki qobigʻida zichlashgan gʻovaksiz qoramtir qatlam osil boʻladi. Nonning bu nuqsoni yuzaga kelishining asosiy sababi nonni tashishda, terishda va issiq nonni vagonetkalarda saqlashda siqilishi va zichlanishi sabab boʻladi.

Issiq nonni yopiq yashiklarga joylashda non qobigʻining namligi tezda ortadi, qobiq moʻrtligini va qattiqligini yoʻqotadi. Issiq nonni zich qilib yoki ustma-ust qilib stellajlarga joylaganda ham shu hodisa kuzatiladi. Bunda nonning pastki qatorlari deformatsiyalanadi.

Non nuqsonlarining yuzaga kelish sabablarini aniqlash. Novvoylikning ilmiy va amaliy asoslarini bilgan holda texnologik jarayondan chetga chiqish non sifatiga qanday taʼsir qilishini oldindan koʻrish mumkin. Non sifatidagi nuqsonning yuzaga kelish sababini aniqlash ancha mushkul. Chunki, bir nuqsonni yuzaga kelishining bir nechta sabablari boʻlishi mumkin.

Masalan, tagdonli bugʻdoy nonining yoyilgan boʻlishi quyidagi sabablar natijasida yuzaga kelishi mumkin: unning kuchsiz boʻlishi, xamir namligining ortiqcha boʻlishi, qorish va "mushtlashning" uzoq davom etishi, bijgʻitish haroratining yoki davomiyligining yuqori boʻlishi, achitqilar sifatining past boʻlishi, tindirishning uzoq davom etishi yoki tindirish haroratining va avo namligining yuqori boʻlishi, pishirish kamerasi haroratining pastligi va boshqalar.

Non sifatining har qaysi nuqsonini yuzaga keltirgan bir qator sabablarini koʻrsatish mumkin. Shuning uchun non nuqsonining sabablarini aniqlashda mumkin boʻlganlarining barchasini sanab oʻtib, nuqsonning tabiatiga qarab yuzaga kelish sababini aniqlash kerak.

Nonning eng koʻp tarqalgan kasalliklaridan kartoshka tayoqchalari kasalligi va mogʻorlashni koʻrsatish mumkin. Nonning boshqa kasalliklari kam uchraydi. Nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi mohiyati shundaki, bu kasallikni qoʻzgʻatuvchi mikroorganizmlar taʼsirida non magʻzi choʻziluvchan, elimsimon boʻlib, badboʻy chirigan kartoshkaning yoqimsiz idiga ega boʻlib qoladi. Bu kasallikni qoʻzgʻatuvchilar boʻlib *Bacillus mesentericus* (kartoshka tayoqchalari) turiga kiruvchi sporasimon mikroorganizmlar hisoblanadi.

Kartoshka kasalligining yuzaga kelishida *Bacillus subtilis* (pichan tayoqchalari) turidagi mikroorganizmlar ham sabab bo'lishi mumkin. Bu mikroorganizmlar tabiatda keng tarqalgan bo'lib, har bir donda va har qaysi unda uchraydi.

Ular uzunligi 1,6 dan 6 mkm gacha va qalinligi 0,5 mkm bo'lgan tayoqcha ko'rinishida bo'ladi. *Bacillus mesentericus* sporolari ovalsimon shaklga ega bo'lib, haroratning o'zgarishiga chidamli. Bu sporalar halok bo'lishi uchun ularga 100 °C haroratga ega suv bug'i bilan 5-6 soat davomida, 109-113 °C da 45 minut va 122-123 °C haroratda esa 10 minut ta'sir ko'rsatish kerak.

Harorati 130 °C bo'lgan bug' ta'sirida sporalar birdaniga halok bo'ladi. Pechdagi non mag'zining harorati 100 °C dan oshmasligini hisobga oladigan bo'lsak, bu holda *Bacillus mesentericus* sporolari nonni pishirishda hayot faoliyatini yo'qotmasdan qoladi. Bu mikroorganizmlarning ko'payishi va hayot kechirishi uchun eng muvofiq harorat 35 dan 40-50°C ni tashkil qiladi. Shuning uchun nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishi asosan yozgi vaqtda uchraydi.

Nonni saqlash haroratining 37°C dan 25°C gacha pasaytirilishi uning kasallanishini ma'lum muddatga to'xtatib turadi. Nonning 16°C haroratda saqlanishi esa kasallanishni butunlay oldini oladi. Non namligining yuqori bo'lishi nonning kartoshka kasalligi bilan kasallanishining asosiy sababi hisoblanadi.

Kartoshka tayoqchalarida faol amilolitik (jumladan α -amilolitik) va proteolitik (proteinaza, polipeptidaza) fermentlari mavjud. Bu bo'lsa nonning kartoshka kasalligi bilan kasallanishida uning mag'izi xossalarining o'zgarishiga olib keladi.

Kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallangan nonning o'ziga xos hidi va ta'mi mag'iz oqsil moddalarining proteoliz natijasida chuqur o'zgarishi mahsulotlarining mavjudligi bilan asoslanadi. Kartoshka tayoqchasi proteinazasining faolligi pH 5 dan 10 gacha bo'lgan chegarada bo'lib, eng yuqori faolligi pH 7-9 da yaqqol ma'lum bo'ladi.

Nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishini oldini olishda yoki uni tezlashtirishda nonning kislotaligi asosiy omil hisoblanadi. pH ning 4,8-5,0 dan past bo'lgani taqdirda non umuman kasallanmaydi. Xamir kislotaliligining oshirilishi nonning kartoshka tayoqchalari kasalligiga qarshi kurashning eng asosiy yo'llaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun kislotaligi 12 grad gacha bo'lgan javdar unidan tayyorlangan nonda umuman kartoshka tayoqchalari kasalligi kuzatilmaydi.

Unning kartoshka tayoqchasi bilan yuqtirganligining darajasi turli usullar bilan aniqlanadi. Ko'p hollarda tekshiriladigan undan non pishirib uni kartoshka tayoqchalari kasalligi rivojlanishi uchun muvofiq bo'lgan sharoitlarda saqlash usulidan foydalaniladi. Non qanchalik tez kasallansa, un shunchalik yuqori darajada yuqtirilgan hisoblanadi.

Issiq yoz vaqtlarida navli undan tayyorlangan nonning kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishining oldini olish novvoylarning muhim vazifalari hisoblanadi.

Uni hal qilishning eng samarali yo'llari bo'lib, quyidagilar hisoblanadi:

- sut kislotali xamirturushlar, suyuq achitqilardan foydalanib, yoki xamirga sut yoki sirka kislotasining ma'lum miqdorini qo'shib, xamirning oxirgi kislotaligini oshirish. Amalda bu hollarda kislotalilikni belgilanganidan 1 grad ga oshiriladilar. Unning yuqori darajada yuqtirilganligi hollarida kislotalikning 1 grad ga oshirilish kasallanishni oldini olmasdan biroz muddatga to'xtatib turadi, xolos;

- xamirga un massasiga nisbatan 0,2% miqdorda sirka kislotasining kaltsiy tuzini qo'shish;

- yozgi vaqtlarda navli bug'doy unidan non tayyorlashda hech qachon 80°C dan past haroratda quritilgan eskirgan nonni va qoqnon talqonini qayta ishlashga yo'l qo'ymaslik kerak. Bu mahsulotlar kartoshka tayoqchalarining manbai bo'lishi mumkin;

- yozgi vaqtda namunaviy pishirish usulini qo'llab unning kartoshka kasalligi bilan kasallanganligini davriy ravishda nazorat qilib borish kerak. Kuchli

zararlangan un turkumlarini kislotali 4-6 grad dan past bo'lmagan non va non mahsulotlari ishlab chiqarishga yuborish kerak;

- non saqlash xonasining haroratini mumkin bo'lgan darajagacha sovutib, shamollatib turish kerak;

- kartoshka kasalligi bilan kasallangan non saqlangan lotoklar, vagonetkalar, stellajlar va boshqa jihozlarni zarur hollarda dezinfeksiyalash kerak. Bu maqsad uchun ultrabinafsha nuridan va 1% li xlorid kislotasi eritmasidan foydalanish mumkin.

Mog'orlarning rivojlanishi uchun qulay bo'lgan sharoitlarda saqlan-ganda non mog'orlanishi mumkin. Non va non mahsulotlarining mog'orlanishi ko'p hollarda *Aspergillus Penicilium*, *Mucor*, *Monilla candida* zamburug'lari ta'sirida yuzaga keladi.

Mog'or zamburug'lari tabiatda keng tarqalgan bo'lib, don va unda ular har doim mavjud bo'ladi. Ammo, xamir zuvalasini pishirishda zamburug'lar va ularning sporalari butunlay halok bo'ladi. Shuning uchun unda mog'or zamburug'larining bo'lishi nonning mog'orlashiga sabab bo'lmaydi.

Nonning mog'or bosishiga mog'or zamburug'i sporalarining pishgan nonga tushishi sabab bo'ladi. Zamburug'lar rivojlanishi uchun qulay sharoit paydo bo'lishi bilan mog'orlanish boshlanadi. Mog'orlarning o'sishi va rivojlanishi uchun harorat 5 dan 50°C gacha bo'lishi kerak. Bu nuqtai nazardan non mahsulotlarini muzlatish, ularning mog'orlanishi bilan bir qatorda kartoshka tayoqchalari kasalligi bilan kasallanishining ham oldini oladi.

Non saqlanayotgan xona havosi nisbiy namligining yuqori bo'lishi mog'orlarning rivojlanishiga yordam beradi. Mahsulotning namligi mog'orlanishda asosiy omillardan biri hisoblanadi. Namligi 40-50% oralig'ida bo'lgan non mag'zi qobig'iga qaraganda mog'orlarning rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi.

Shuning uchun non mag'zining mog'orlanishi qobiqning yorilgan, nami qochmagan joylaridan boshlanadi. Non qobig'i namligining keskin ortishiga olib keladigan plenkali materiallarga o'rash mog'orlashga olib kelishi mumkin.

Bo'laklanib plenkaga o'ralgan nonning mog'orlanish xavfi yuqori bo'ladi. Zero, nonning bo'laklanishi vaqtida mog'or sporalari ular uchun eng qulay bo'lgan muhitga - non mag'ziga tushadi.

Bir ikki sutka davomida saqlashda (uyda, savdo tarmog'ida) nonning mog'orlanishi kam uchraydi. Nonni uzoq vaqt davomida saqlanishi uning mog'orlanishini oldini olishga zarurat tug'diradi. Uzoq muddat saqlanadigan non geologlarga, o'rmonchilarga, kema ekipajlariga mo'ljallangan bo'ladi.

Oddiy non mahsulotlari turlari uchun asosiy choralar bo'lib, non saqlash xonalari va ishlab chiqarish binolari avosi, non tashiladigan va saqlanadigan jihozlarning mog'or sporalari bilan zararlanishini pasaytirish hisoblanadi. Buning uchun, ishlab chiqarish binolarining maksimal darajada tozaligini va shamollatilishini ta'minlash hisoblanadi. Tayyor mahsulotni tashishga va saqlashga mo'ljallangan jihozlar yuvib dezinfeksiyalanishi kerak. Bu tadbirlar savdo tarmoqlarida ham amalga oshirilsa samarali bo'ladi.

Nonning mog'orlanishi oldini olish yoki ma'lum vaqtgacha undan saqlash uchun quyidagi tadbirlarni birini amalga oshirish kerak:

- xamirga kimyoviy konservantlar qo'shish. Bu maqsad uchun natriy yoki kalsiy propionatdan (0,3-0,4%) foydalanish eng ko'p tarqalgan;

- nonni issiqlikka bardoshli germetik nam o'tkazmaydigan plenkaga o'rab mag'izning markazidagi harorat 85-90°C ga yetgunicha qizdirish. Bu usul nonning bir necha oy davomida mog'orlamasligiga yordam beradi.

- nonning yuzasini 90% li spirt bilan sterilizatsiyalab, maxsus germetik makamlanadigan plenka materiallarga, qutilarga joylash. Bu yo'l bilan 2-6 hafta ichida nonning mog'orlanishining oldini olish mumkin;

- nonni sorbit kislotasi singdirilgan qog'oz yoki plenkaga o'rab, germetik makamlash. Bu usul nonning 4-6 oy davomida mog'orlamasdan saqlanishini ta'minlaydi.

Nonni juda uzoq muddat saqlash uchun xamirni maxsus tunuka bankalarda tindidirib va pishirishdan so'ng birdaniga og'zini makamlash kerak. Bunda mahsulot va idishning termik sterilizatsiyalanishi pishirish vaqtida sodir bo'ladi.

Non kasalligining mikroorganizmlar ta'sirida vujudga keladigan bo'r kasalligi va nonning mag'zi qizil dog'lar bilan qoplanishi turlari ham mavjud. Ammo nonning bu kasalliklar bilan kasallanishi kamdan kam hollarda yuz beradi. Nonning bo'r kasalligi nonda oq dog' va bo'r rangidagi *Endomyces fibuliger* achitqi zamburug'larining rivojlanishi natijasida sodir bo'ladi.

Nonda qizil dog'larning paydo bo'lishiga non mag'zida *Micrococcus prodigiosum* bakteriyalarining rivojlanishi va mag'izda och qizil rangli dog'larning osil bo'lishi sabab bo'ladi. Bu bakteriyalar ujayralari rangsiz bo'ladi. Mag'izning qizil rangga bo'yalishi esa ular ajratayotgan bo'yovchi modda (*prodigiozin*) ta'sirida yuz beradi.

Bu bakteriyaning rivojlanishi uchun qulay harorat taxminan 25°C ni tashkil etadi. Shuning uchun non mag'zining bunday bo'yalishi ko'pincha yoz paytida uchraydi. Nonda qizil dog'larning paydo bo'lishiga *Oidium auranticum* zamburug' mikroorganizmlari ham sabab bo'lishi mumkin [10].

2.3. Tadqiqotda o'rganilgan kuzgi bug'doy navlar tavsifi.

«**Chillaki**» **navi** Andijon don va don-dukkakli ekinlar ilmiy tadqiqot instituti va P.P.Lukyanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy tekshirish instituti olimlari hamkorligida Djenmuriya (Xitoy) va *Eritrosporum* 770h 332 (yugtina) duragay kombinatsiyasidan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. Mualliflar: To'lanov R, Jalolov T, Raximov O, Puchkov Yu.M, Nabakov G.D, Solyarek T.F, Kudryashov I.N, Bessalova L.D, Fomenko N.P, Vasilyeva A.M. 2002 yildan Respublika sug'oriladigan yerlarda kuzgi muddatlarda ekish uchun Davlat reestriga kiritilgan.

Umumiy tavsifi: Biologik kuzgi, *eritrosporum* turiga mansub. Boshog'i naysimon, o'rtacha uzunlikda, oq rangli. Boshog qipigi o'rtacha uzunlikda va kenglikda, tuxumsimon-oval, kuchsiz tomirlangan. Tishchasi o'rtacha o'tkir, yelkasi to'g'ri, qisqa. Choki aniq emas qiltiqlari oq, tarqoq, tishchali, o'rtacha uzunlikda va dag'allikda. Doni qizil, tuxumsimon shaklda, o'rtacha yiriklikda, ariqchasi o'rtacha. Donning pastki qismi tukli, 1000 ta donasining vazni 42-44 g.

Past bo'yli navlar guruhiga kiradi, yotib qolish va to'kilishga bardoshli, qishga chidamli. Nav tezpishar - O'zbekistonning janubida 171 kunda pishadi, qolgan viloyatlarda 198-212 kun. O'rtacha don hosili respublikaning sug'oriladigan shaxobchalarida 2000-2004 sinov yillari 41,8-61,6 ts/ga. Yuqori hosil Andijon viloyati Oltinko'l nav sinash shaxobchasida 79,4 ts/ga ni tashkil etdi. Nav qishloq xo'jalik kasalliklari va hashoratlari bilan ayrim yillari noqulay ob-havo sharoitida qattiq zararlanishi mumkin (100%). Navning texnologik va non yopish sifati qoniqarli. Oqsil miqdori 12,2%, kleykovina 24-30%, IDK-95 yed.

«Kupava» navi P.P.Luk yanenko nomidagi Krasnodar qishloq xo'jalik ilmiy-tekshirish institutida yaratilgan. Nav mualliflar: Kolesnikov F.A, Puchkov Yu.M, Filobok L.P, Reznikova L.G, Gritsay T.I, Li T.S, Lo'sak N.I, Kazartseva A.T, yefimenko V.V. Kelib chiqishi: KN90as21-10/KN3161a29-2901 chatishtirish kombinatsiyasidan olingan duragay populyatsiyalardan yakka tanlash yo'li bilan yaratilgan. O'zbekistonda 1999 yildan ekishga ruhsat etilgan.

Umumiy tavsifi: O'rta bo'yli, balandligi 100-105 sm, yotib qolishga chidamli, doni to'kilmaydi. O'rtapishar, Lyutestsens tur xiliga mansub, boshog'i piramidasimon, boshog'i uzun, zichligi o'rtacha, mahsuldor. Kiltiqsimon o'simtalar qisqa. Boshog'chada qobig'i yelkasi to'g'ri, o'rtacha kenglikda. Boshog'cha qobig'i tishi qisqa va to'g'ri, doni uzunchoq shaklda. Potentsial hosildorligi gektaridan 80-100 tsentner. Tajriba dalasida gektaridan o'rtacha 55-65 tsentnerdan don hosili olingan. Un va nonboplik sifati: 1000 don don vazni 40-45 g, don naturasi 780-820 g/l. Don sifati bo'yicha «qimmatbaho» bug'doy guruhiga kiradi. Poya zangi va un shudring kasalliklariga chidamli, Septoriozga o'rtacha chidamli, Sariq zang kasalligiga o'rtacha chidamli, qo'ng'ir zang va boshog' fuzarioziga beriluvchan. Qurg'oqchilikka chidamliligiga yuqori, sovuqqa chidamliligiga o'rtacha.

3. TADQIQOT NATIJALARI.

3.1. Tadqiqotda o'rganilgan kuzgi bug'doy navlarining kimyoviy tarkibi.

Bug'doy doni anatomik qismlarning o'zaro nisbati. Bug'doy doni anatomik qismlarining vazniga ko'ra o'zaro o'rtacha nisbati quyidagicha: meva va urug' po'sti 4,5-6,5%, aleyronli qatlam 6,5-9,5%, mo'rtak 1,5 - 3,0% , mag'iz 83-85%.

Ammo, ko'rsatilgan qismlar orasidagi nisbat sezilarli darajada o'zgarishi mumkin. Tashqi belgilariga ko'ra yetarli to'liqlikdagi don mag'zining miqdori 77% dan 87% gacha o'zgarishi mumkin, bu esa o'z navbatida navli un tortishda mahsulot chiqishiga ta'sir ko'rsatadi.

3.1.1-jadvalda turli xil bug'doy donlari qismlarining vazniga ko'ra o'zaro nisbati haqida ma'lumot berilgan.

3.1.1-javdal.

Turli xil bug'doy doni qismlarining vazniga ko'ra o'zaro nisbati

(I.E.Mambish)

Bug'doyning nomi	Yiriklik (qiymat)	Qismlarning vazniga ko'ra nisbati Quruq moddaga nisbatan % hisobida		
		Mag'iz	Mo'rtak qalqoncha bilan	Po'st va aleyronli qatlam
Chillaki	O'rtacha	79,73	2,64	17,63
	Yirik	81,10	3,05	18,96
	Kichik	78,06	2,20	16,37
Kupava	O'rtacha	79,78	2,72	17,50
	Yirik	82,23	3,15	19,86
	Kichik	77,02	2,45	15,12

Don qismlari o'zaro nisbatini ifodalovchi ko'rsatkichlar qatoriga hajmiy og'irlik ham kiradi. Hajmiy og'irlik don sifatini ko'rsatuvchi bir muncha eskirgan ko'rsatkich bo'lib, donning bevosita belgilaridan biridir.

Oliy natural bug'doy donning hajmiy og'irligi 785 g/l dan ortiq bo'ladi,

yuqori natural donning hajmiy og'irligi 765-784 g/l gacha, o'rtacha natural don 725-764 g/l, va nihoyat past natural donning hajmiy og'irligi 725 g/l dan past bo'ladi. Hajmiy og'irlikning bazisdan oshishi bilan g'alla topshiruvchilarga qo'shimcha qiymat to'lanadi. Aksincha, hajmiy og'irlik ko'rsatkichi bazis ko'rsatkichlardan pasaysa, g'allalarning qiymatidan chegirib qolinadi.

Bug'doy doni pishib yetilmagan, sovuq urgan yoki toshbaqa-kana zararlaganligi sababli 650 g/l dan 600 g/l gacha hajmiy og'irlikda bo'lsa, uning qiymatidan 15% chegirib qolinadi. 600 g/l dan past hajmiy og'irlik qayd etilganda uning qiymatidan 30% chegirib qolinadi.

Bug'doy donining o'rtacha kimyoviy tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlarni 3.1.2-jadvaldan bilib olishingiz mumkin.

3.1.2-jadval.

Bug'doy donining o'rtacha kimyoviy tarkibi (% larda).

E k i n	Suv	Oqsil	Moylar	Uglevod	Kletchatka	Kul
Chilaki	14,0	12,0	1,7	68,7	2,0	1,6
Kupava	14,0	13,8	1,8	66,6	2,1	1,7

Jadvaldan olingan ma'lumotlarga qo'shimcha sifatida shuni ta'kidlash lozimki, bug'doy donining kimyoviy tarkibi tuproq-iqlim sharoitlari, agrotexnikaviy ishlov berish va bug'doy naviga qarab muayyan darajada o'zgarishi mumkin.

Kleykovina. Bug'doy unining nonboplik xususiyati asosan kleykovina miqdori va sifati bilan baholanadi. Kleykovini miqdori va sifati deganda - bug'doy xamirini suvga yuvilgan, asosan suvda erimaydigan oqsildan tashkil topgan, gidratlangan gel -rezinasimon massa tushuniladi.

Bug'doy kleykovinasi miqdoriga qarab quyidagi sinflarga bo'linadi:

1-sinf - kleykovina miqdori 28% dan kam bo'lmagan va sifati II guruhdan past emas bug'doy;

2-sinf-kleykovina miqdori 25% dan kam bo'lmagan;

3-sinf - kleykovina miqdori 22% dan kam bo'lmagan.

Agar kleykovina miqdori 22% dan kam, sifati II guruhdan past bo'lsa, bunday bug'doy "siftsiz" deyiladi.

Kleykovina sifati quyidagi ko'rsatkichlar bilan tavsiflanadi:

- rangi (oqish, kul rang, qoramtir);

- mexanik xususiyatlari:

a) cho'ziluvchanlik ya'ni aniq uzunlikkacha uzilmasdan cho'zilish xususiyati;

b) elastiklik ya'ni cho'zilganda o'z holati va formasiga qayta olish xususiyati.

Ho'l kleykovina miqdorini aniqlash uchun o'rtacha namunadan 30-50 grammdan olinib, begona aralashmalardan tozalanib, laboratoriya tegirmonida yanchiladi. Bunda №067 elakning qoldig'i 2% dan oshmasligi, №38 elakning elanmasi 40% dan kam bo'lmasligi kerak.

Maydalangan don yaxshilab aralashtirilib, o'lchanma ajratib, suv bilan xamir qoriladi. Suv miqdori o'lchanmaga nisbatan quyidagicha olinadi (3.1.3-jadval).

3.1.3-jadval

Maydalangan dondagi suv miqdorini o'lchanmaga nisbati

№	O'lchanma massasi, g.	Suv miqdori, sm ³ .
1.	25	14,0
2.	30	17,0
3.	35	20,0
4.	40	22,0

Xamir qorilgandan so'ng sharcha shakliga keltirilib idishga solinadi va ustini qopqoq bilan yopib 20 min tindirishga qo'yiladi. So'ngra ipak elak ustida sekin oqayotgan suv oqimida yuviladi.

Kleykovinani idishga temperaturasi 18⁰C bo'lgan 2 litr suvga solib yuvsa ham bo'ladi. Kleykovinani yuvish xamir tarkibidagi barcha qobiqlar to'liq

yuvilgunga qadar, xamir qisib ko'rilganda undan tomadigan suv tiniq holga o'tguncha davom ettiriladi.

Qo'lni quruq sochiq bilan artib, kleykovina qo'lga yopishib qolarli darajaga yetguncha qisib quritiladi.

Agar ikki namuna orasidagi farq 0,1 gramdan oshmasa yuvish to'xtatiladi. Ho'l kleykovina miqdori namunaga nisbatan % da ifodalanadi. Hujjatlarda natijalar 1,0% aniqlikda ifodalanadi. Ho'l kleykovina sifatini aniqlash uchun uning elastik xususiyati IDK-1 apparatida tekshiriladi.

Yuvilgan va o'lchangan kleykovinadan 4 gramm ajratib olinib, sharcha holida suvli idishga 15 minut solib qo'yiladi. So'ngra uning mustahkamligi apparatda yoki qo'lda tekshiriladi.

IDK-1 apparatida aniqlash uchun sharcha holiday kleykovina apparat stolchasining markaziga qo'yiladi va 30 sekund davomida puasson ta'sirida tekshiriladi, apparat ko'rsatkichi yozib olinadi va quyidagi ilovadan foydalanib, kleykovina qaysi guruhga mansubligi aniqlanadi. Kleykovina miqdoriga qarab bug'doy donini quyidagi klassifikatsiyasi qabul qilingan (3.1.4-3.1.5-jadvallar).

3.1.4-jadval

Bug'doy donini kleykovina miqdori klassifikatsiyasi

№	Bug'doy kategoriyasi	Ho'l kleykovina miqdori, %
1.	Yuqori kleykovinali	30 dan yuqori
2.	O'rta kleykovinali	26 - 29,9
3.	O'rtacha past	20 -25,9
4.	Past miqdorli	20 dan past

Hozirgi paytda amaldagi GOST bo'yicha kleykovina ajratib olish uchun POK-2 asbobi qo'llaniladi. Asbobning asosiy ishchi a'zosi shisha disk bo'lib, spiralsimon joylashgan taroqlarga ega. Diskka ipakdan tayyorlangan №120 elak o'ralgan. Kleykovinani ajratib olish uchun tubi elak bilan yopilgan vannaga bir bo'lak xamir solinadi va suv yuboriladi. Ajratish ishi gorizonta va vertika yo'nalishlarda xarakatlanuvchi disk yordamida amalga oshiriladi. Disk sekinlik

bilan tushiriladi, bunda disk va vannaning elakli tubi orasidagi masofa asta sekinlik bilan kamayib boradi. Disk vanna tubini bekitib turgan elakda xamirni aylantiradi.

3.1.5-jadval

Bug'doy doni kleykovina tavsifi va sifat guruhi

№	Apparat ko'rsatkichi	Sifat guruhi	Kleykovina tavsifi
1.	0 dan 15 gacha	III	qattiq qoniqarsiz
2.	20 dan 40 gacha	II	qattiq qoniqarli
3.	45 dan 75 gacha	I	yaxshi
4.	80 dan 100 gacha	II	qoniqarli yumshoq
5.	105 dan 120 gacha	III	qoniqarsiz yumshoq

Kleykovinaning miqdori bilan birgallaikda uning sifati ya'ni, rangi, cho'ziluvchanligi elastikligi va xokazo fizikaviy xususiyatlari aniqlanadi.

Kleykovina och rangli, kulrang va qora ranglarda bo'lishi mumkin. Ammo, faqat och rangli kleykovina eng yaxshi elastiklik va cho'ziluvchanlik xususiyatiga ega. Kleykovinaning kulrang va qora ranglarda bo'lishi donning pishib yetilish davrida, saqlash yoki qayta ishlashda noqulayliklarga duch kelganligidan dalolat beradi.

Elastiklik - bu kleykovinaning siqish yoki cho'zishga qarshilik ko'rsata olish xususiyatidir. Uni kleykovina bo'lagini ko'rsatkich va bosh barmoqlar orasiga olib ezish yoki kichik bir kleykovina bo'lagini chizgich uchiga qo'yib 2 sm ga cho'zish va qo'yib yuborish orqali aniqlanadi. Kleykovina bo'lagini dastlabki shakl va uzunlikka qaytish tezligi va darajasiga qarab uning elastikligi to'g'risida xulosa chiqariladi. Kleykovina bo'laginining yaxshi cho'ziluvchanligi uni cho'zgandan keyin dastlabki uzunlikka deyarli to'la qaytishi yoki barmoq bilan bosib, deformatsiyalovchi kuch (barmoq) olingach dastlabki shaklga qaytishi kleykovinaning elastikligi yaxshiligini belgilovchi ko'rsatkichdir.

Kleykovina bo'lagi deformatsiyadan keyin dastlabki shaklga umuman qaytmaganda yoki ozroq cho'zilib, alohida bo'laklarga bo'linib qolganda kleykovinaning elastikligi qanoatsiz deb hisoblanadi. Bunda kleykovina

cho'zuvchi kuch olingandan keyin tezda o'z holatiga qaytsa, demak u qayishqoq ammo elastik emas.

Yaxshi elastik kleykovina va elastikligi qanoatsiz kleykovina oralig'idagi ko'rsatkichlarga ega bo'lgan kleykovina qanoatli hisoblanadi.

Kleykovinaning uzunlikka cho'zilish xususiyati uning cho'zuluvchanligi deb nomlanadi. Kleykovina bo'lagi lineyka ustiga 10 sek davomida uzilguncha cho'ziladi. Uzilgan zahotiyoq kleykovina cho'zilgan uzunlik o'lchanadi. Cho'zuluvchanligiga qarab kleykovina quyidagicha bo'ladi: qisqa (cho'zilganda uzunligi 10 sm gacha bo'lsa), o'rtacha (cho'zilganda uzunligi 10 smdan ortib 20 sm gacha bo'lsa) va uzun (cho'zilganda uzunligi 20 smdan ortiq bo'lsa). Kleykovinaning fizikaviy xususiyatlarini aniqlash uchun 15 minut davomida (15-20⁰S) suvda tindirilgan 4 grammligina o'lchanma olinadi.

Elastiklik va cho'ziluvchanlik xususiyatlariga qarab kleykovina uch guruhga bo'linadi.

I guruh elastikligi yaxshi, uzun yoki o'rtacha va uzun cho'ziluvchanlikka ega bo'lgan kleykovina

II guruh elastikligi yaxshi, cho'ziluvchanligi qisqa, shuningdek elastikligi qoniqarli va cho'ziluvchanligi qisqa, o'rtacha, uzun bo'lgan kleykovina.

III guruh elastikligi kam, tortishishi kuchli, cho'zishda saqlanuvchi, o'z og'irligini ko'tara olmay uziladigan, siqiladigan, shuningdek noelastik uvoqlanib qoladigan kleykovina.

3.2. Tadqiqot uchun olingan donlarning geometrik ko'rsatkichlarini aniqlash

Bitiruv malakaviy ishimizda o'rganilgan nomlari yuqorida keltirilgan bug'doy navlarining don safatini organoleptik baholashning standart usullari yordamida aniqlandi. Istalgan don partiyasining sifatini aniqlash uni organoleptik, ya'ni sezgi organlari yordamida baholashdan boshlanadi: ko'rish, hidlash va mazasini bilish.

Mahalliy «Chillaki» va xorijdan keltirilgan «Kupava» navli bug'doy donlarining rangi o'z tipiga mos ravishda rangga va o'ziga xos yaltiroqlikka ega

ekanligi aniqlandi. Bu donlarning rangi qizil rangga ega ekanligi aniqlandi.

Hidi kuchsiz sezilarli va bug'doy donlarining xidiga xos. Ularning tarkibida zararli aralashmalar: yovvoyi sarmisoq, erman, donnik, golovnya kabi donning xidini o'zgarishiga olib keladigan aralashmalar uchramadi.

Shunday qilib, bu donlarning xidi aniqlanganda doni toza bo'lganligi sababli buzilishning darajalari o'rnatilmadi. Ushbu bug'doy donlarining ta'mi normal bug'doy uchun xos bo'lgan ta'mga, deyarli chuchuk ta'mni namoyon qildi.

Donning shakli va chiziqli o'lchamlari ularni aralashmalardan tozalashda havo g'alvirli ajratgichlar, trierlar, shuningdek maydalash va qobiq ajratish mashinalarining ishchi organlarini tanlashda hisobga olinadi.

Qo'yidagi 3.2.1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, tadqiq qilingan don navi bug'doy doni uchun qo'yilgan talablarga javob beradi.

3.2.1-jadval.

Pop tumanida yetishtiriladigan «Chillaki» va «Kupava» navlarining o'rtacha geometrik o'lchamlari tavsifi.

Bug'doy navi	Chiziqli o'lchamlari			Hajmi, mm.	Tashqi yuza maydoni, mm ²	V/ F Nisbat, mm.
	bo'yi	eni	qalinligi			
Chillaki	3,90-7,1	2,4-4,1	2,0-3,6	28,1	52,6	0,53
Kupava	4,17-7,5	2,5-4,4	2,2-3,9	29,3	53,7	0,55

Tadqiqot natijalariga ko'ra tanlab olingan ikkala navdan geometrik ko'rsatkichlari bo'yicha «Kupava» navi ancha yirikroq bo'lib, bu ko'rsatkichlar o'z navbatida donning fizikaviy ko'rsatkichlarini baholashda o'zining ijobiy ta'sirini nomoyon qiladi.

3.3. Chillaki va Kupava navli bug'doy donining yirikligi va tekislanganligini aniqlash.

Ma'lumki donning yirikligini aniqlash uchun g'alvirlar majmuasidan foydalaniladi. Bug'doy doni qanchalik yirik bo'lsa, endosperm qismining don umumiy xajmiga bo'lgan nisbati katta bo'ladi. Yuqoridagi ko'rsatgich, albatta bug'doy donidan sifatli un olish talablarini qondiradi. Donning o'lchami kichiklashgan sayin olinadigan mahsulotning chiqimi kamayib, sifati yomonlashadi [21].

Shuning uchun ham bug'doy donining texnologik xususiyatlarini yaxshilash, shuningdek ifloslantiruvchi va donli aralashmalardan tozalash samarasini oshirish maqsadida don partiyasidan mayda don fraktsiyasi ajratib olinib, yirik don oqimi un olish uchun yuboriladi.

Bug'doy donida mayda don fraktsiyasini №2-2x20 yoki №2a-2,2x20 g'alvir elanmasi va №2a-1,7x20 g'alvirning qoldig'i sifatida olinib quyidagi sifat ko'rsatkichlarini namoyon qiladi. Asosiy donga va donli aralashmalarga ta'luqli bug'doy donining miqdori barcha aralashmani tashkil qilgan don massasining 85% idan kam bo'lmasligi kerak.

Biz ishimizda standart usulga rioya qilgan holda tajribalarni olib bordik va "Kupava" doni tarkibidagi mayda don fraktsiyasi 3,6% ni tashkil qildi. Mavjud uslub va formulalardan foydalangan holda "Kupava" bug'doy navining yirikligi aniqlanib, 75,3% ni tashqil qilishi ma'lum bo'ldi.

Donning naturasi uning texnologik xususiyatlarini baholab beruvchi, asosiy ko'rsatkichdan biridir. Don naturasi ko'pgina omillarga bog'liqdir. Ular qo'yidagilar: donning sharsimonligi, zichligi, yirikligi, don yuzasining holati, don massasidagi aralashmalar miqdori uning turlari va hokazo.

Don massasiga ta'sir qiladigan asosiy omillardan biri bu namlikdir. Bundan ko'rinib turibdiki, don namligi 11,5% atrofida bo'lganda donlar naturasi eng yuqori qiymatlariga, ya'ni «Chillaki» uchun 780 g/l ga «Kupava» navida 795-815 g/l ga teng bo'ldi. Olingan natijalar bo'yicha o'rnatilgan qiymat yuqori naturaga ega don deb xulosa qilish mumkin. Bu natijalar tadqiq qilingan bug'doy navlaridan

yuqori sifatli va chiqimli un olish mumkinligidan dalolat beradi.

1000 ta don massasi, ya'ni mutlaq massasi don texnologik xususiyatlarining muhim ko'rsatkichidir. U don yirikligi, shaffofligi, zichligi, endosperm miqdoriga bog'liqdir va bu to'g'ridagi olingan natijalar 3.3.1-jadvalda keltirilgan.

3.3.1-jadval.

Tadqiq qilinayotgan donlarda 1000 ta doni massasi, g.

t/r	Donning navi	1000 ta don massasi	O'rtacha qiymat
1	Chillaki	40-42	41
2.	Kupava	44-45	44,5

Don qanchalik yirik bo'lsa, 1000 ta donning massasi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Kupava navi mag'izining to'qligi donda ancha yirikligi tufayli 1000 ta doni massasi ham nisbatan yuqori. Shunday qilib, tadqiq qilinayotgan bug'doy navlarining 1000 ta don massasi un olish uchun mo'ljallangan bug'doy doniga qo'yilgan standart talablarga mos kelib, boshqa ekish uchun tavsiya qilingan donlardan hech ham qolishmaydi.

Tadqiq qilinayotgan bug'doy donlarining namligi donni saqlash va qayta ishlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Don namligi qanchalik yuqori bo'lsa uni saqlash muddati shunchalik kam bo'ladi.

«Chillaki» bug'doy donining namligi 11,5% ni, «Kupava» navida 10,3% ni tashkil qildi. Bug'doy donidan un tortishda donga gidrotermik ishlov berish rejimlarini o'rnatishda donning boshlang'ich namligi inobatga olinadi.

3.4. Mahalliy va xorijdan keltirilgan bug'doy donining kleykovina va kuldorlik miqdori va sifatini aniqlash

O'rganilgan bug'doy donlarining kleykovina miqdori va sifati aniqlanganda ma'lum bo'lishicha, don kleykovinasi o'rimdan so'nggi pishib yetilish davrida qulay sharoitlarda to'liq shakllanar ekan.

Donning yig'imdan keyingi pishib yetilish davri uning texnologik sifatleri,

urug'lik xususiyatlarini yaxshilash uchun ketgan vaqt hisoblanadi. Biz tadqiq qilgan «Chillaki» va «Kupava» navlarining kleykovina miqdori va sifati quyidagi ko'rsatkichlarni namoyon qildi va olingan natijalar 3.4.1-jadvalga kiritildi.

3.4.1-jadval.

Mahalliy va xorijdan keltirilgan bug'doy donidan olingan unlarining texnologik bahosi (kleykovina miqdori va sifati bo'yicha)

Un namuna-lari	Kleykovina miqdori			Kleykovina sifati			Kleykovina bo'yicha guruhi va sinfi	
	1-o'lchash	2-o'lchash	Miqdori	IDK ko'rsat kichi	Sifat guruhi	Kleykovi na tavsifi	guruhi	sini
Chillaki	7,46	7,68	31	95	II	kuchsiz qoniqarli	II	1
Kupava	7,84	7,85	31,4	85	II	kuchsiz qoniqarli	II	1

Ushbu bug'doy donlarining kleykovina miqdori va sifati navli un tortishda talab qilinadigan me'yorga javob beradi.

Tadqiq qilinayotgan «Chillaki» va «Kupava» navli bug'doy donlarining kuldorligi laboratoriya sharoitida don kuldorligini aniqlashning standart usuli yordamida mufel pachida aniqlandi (3.4.2-jadval).

3.4.2-jadval

Unning kuldorligi va yirikligi

Don navlari	Unning yirikligi № 38 k, %	Kuldorligi, %	Namligi, %
Chillaki	4,7 / 95,3	1,93	10,3
Kupava	5 / 95	1,96	11,5

Donning kuldorligi don tarkibidagi qiyin hazm bo'luvchi moddalar miqdorini ko'rsatadi. Kullanish darajasi maydalangan donning mufel pechida

qo'ydirib hosil bo'lgan kulining taxlil uchun qabul qilingan o'lchanma massasiga nisbatan foizlarda hisoblangan miqdoriga teng.

Olingan natijalarga ko'ra unning yiriklik ko'rsatkichi belgilangan me'yorga mos. Kupava navining kuldorligi boshqa namunalarga nisbatan biroz yuqori. Umuman olganda, tadqiq qilinayotgan bug'doy navlarining unboplik qiymati texnologik jarayon to'g'ri tashqil qilinsa va boshqarilsa standart talablarga javob beradigan yuqori sifatli va chiqishga ega bo'lgan un olish imkonini beradi.

3.5. Chillaki va Kupava navli bug'doy donlarining umumiy fizika-kimyoviy ko'rsatkichlari

Pop tumanida yetishtirilgan ikki navdagi bug'doy donlarining fizika-kimyoviy xossalari ustida tadqiqotlar olib borib, qo'yidagi sifat ko'rsatlari bo'yicha qiymatlar olindi (3.5.1-jadval).

3.5.1-jadval

Tadqiqot uchun olingan bug'doy donlarining fizika-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha qiymatlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Bug'doy navlari	
			Chillaki	Kupava
1	2	3	4	5
1.	Namlik	%	10,3	11,5
2.	Shaffoflik	%	58	62
3.	Naturaviy massasi	g/l	795	780
4.	1000 ta don massasi	g	39,5	41
5.	Begona aralashmalar	%	1,9	2,1
6.	Donli aralashmalar	%	2,6	3,0
7.	Kuldorlik	%	1,93	1,96
8.	Xo'l kleykovina miqdori	%	31	31,4
9.	IDK ko'rsatkichi	pr. bir.	95	85

3.5.1-jadvalni davomi

1	2	3	4	5
10.	Sifat guruhi		II	II
11.	Yirikligi va tekisligi g'alvir elanmasi:			
12.	2,5 x 20	mm	78,2	75,3
13.	2,2 x 20	mm	4,8	4,5
14.	2,0 x 20	mm	8,6	10
15.	1,7 x 20	mm	5,2	6,6
16.	1,7 x 20 g'alvir qoldig'i	mm	3,2	3,6
17.	Organoleptik ko'rsatkichlari: rangi		qizil	qizil
18.	Xidi		Donga xos	Donga xos
19.	Mazasi		Donga xos	Donga xos

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, donning namligi talab darajasida, shaffofligi o'rtacha qiymatga ega bo'lib, 1000 ta donning massasi va naturaviy massasi bo'yicha olingan qiymatlar esa yuqori. Kuldorligi bazis ko'rsatkichiga mos bo'lib, bu ishlab chiqarishda yuqori sifatli un olishni ta'minlaydi. Bunday boshlang'ich sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lgan bug'doyni un tortishga tavsiya etish va undan talabga javob beradigan mahsulot olish mumkin, bunga erishish uchun esa korxonada texnologik jarayonni to'g'ri tashkil qilish va boshqarish lozim bo'ladi [28].

Biz o'zimizning bitiruv malakaviy ishimizda Namangan viloyatida yetishtirilgan "Chillaki" va "Kupava" navli kuzgi mahalliyashtirilgan bug'doy donlarining sifat ko'rsatkichlarini o'rgandik. Unga muvofiq quyidagi 3.5.2-jadvalda ushbu bug'doy navlarining sifat ko'rsatkichlari keltirilgan.

3.5.2-jadval

Tadqiqot uchun olingan bug'doy donlarining sifat ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Bug'doy navlari	
			Chillaki	Kupava
1.	Namlik	%	10,3	11,4
2.	Natura (hajmiy og'irlik)	g/l	781	788
3.	Shaffoflik	%	75	72
4.	Kullanish darajasi	%	1,94	1,98
5.	1000 ta don massasi	g	44	41
6.	Ho'l kleykovina miqdori	%	30	32
7.	IDK ko'rsatkichi	pr.birl	69	65
8.	Sifat guruhi		I	I
9.	Aralashmalar:	%		
9,1.	Ifloslantiruvchi	%	2,1	1,8
9,2.	Donli	%	4,2	3,8

3.5.2-jadvaldan ko'rinadiki, ikkala bug'doy ham o'rtacha namlikka, ya'ni 10,3% va 11,4% ga ega. Namunalar hajmiy og'irligi va 1000 ta don massasi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega. Ikkala navning shaffoflik bo'yicha qiymatlari 75% atrofida bo'lib bu ko'rsatkich navli un olish talablariga javob beradi. Ho'l kleykovina miqdori va sifati o'rnatilgan me'yorlarga to'g'ri keladi, bu esa talab darajasida sifatli kleykovinali un ishlab chiqarishni ta'minlaydi.

Ma'lumki, donning fizikaviy xossalariga uning oquvchanligi, o'z-o'zidan saralanishi, bo'shliqliligi, issiqlik sig'imi, issiqlik o'tkazuvchanligi, temperatura o'tkazuvchanligi va issiqlik namlik o'tkazuvchanligi kirs, fizik-kimyoviy xususiyatlariga esa geometrik xarakteristikalari, yirikligi va tekislanganligi, naturasi va solishtirma hajmi, 1000 ta donning massasi, shaffofligi kiradi.

Shulardan ayrimlarini tadqiq qilinayotgan donlarda fraktsiyalarga ajratib o'rganilgan. Ushbu ma'lumotlar quyidagi 3.5.3-jadvalga kiritildi.

3.5.3-jadval

O'rganilayotgan bug'doy donlarining ayrim fizikaviy va fizik-kimyoviy xossalari.

№	Don navlari	Yiriklik bo'yicha don fraksiyalari	Fizikaviy xossalari			Fizik-kimyoviy xossalari						
			oquvchanligi		Bo'shliqlik, %	Geometrik tavsifi, mm			Hajmi, mm	Naturasi, g/l	1000 ta don massasi, g	Shaffofligi, %
			Tabiiy qiyalik burchagi	Ishqalanish burchagi		Uzunligi	Eni	Yo'g'onligi				
1.	Chillaki (W=10,3 %)	2a-25x20 g'alvir qoldig'i	23	20	36	8,3	4,1	3,7	41	810	41	70
2.	Kupava (W=11,4 %)		22	20	38	7,9	3,9	3,4	40	805	39	71

3.5.3-jadvaldan ko'rinyaptiki, fraksiyalarga ajratilgan don partiyalarida don o'lchami qanchalik yirik bo'lsa, uning texnologik xossalari shunchalik yaxshilanadi. Mayda don fraksiyasida esa bu ko'rsatkichlar standart talablariga javob bermaydi va uni omixta yem ishlab chiqarishga yuborish maqsadga muvofiqdir.

3.6. Donlarning kimyoviy tarkibi va uni qayta ishlashda o'zgarishi

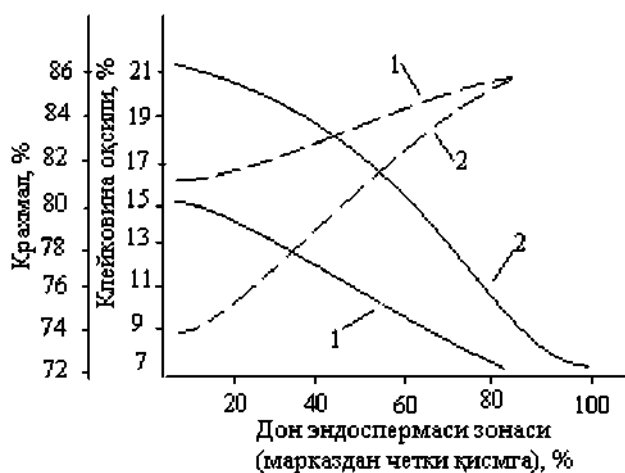
Un - boshqali va boshqa ekin donlarini yanchish natijasida olinadigan mayda dispersli mahsulotdir.

Un zavodlarida navli un tortishda qayta ishlash mohiyati shundan iboratki, bunda mexanik ta'sir ostida donidan meva, urug' qobiqlarini aleyron qatlam va

kurtakni ajratish qolgan qismi xususan endospermni berilgan yiriklikkacha bo'laklarga bo'lishdir.

Donda kimyoviy moddalar tarkibining taqsimlanishi bir tekis emasligidan bog'liq holda uni un tortishga tayyorlashda shuningdek maydalashning oraliq mahsulotlarida kimyoviy tarkibi ma'lum yo'nalishga o'zgaradi.

Shuningdek donga yorma zavodlarida ishlov berganda ham kimyoviy tarkibi nafaqat uni o'rab turgan to'qimalarni mexanik ajratish va yanchish natijasida o'zgaradi. Bir paytda donda va yanchishning oraliq mahsulotlarida biokimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi.



1-rasm. Turli konsistentsiyali bug'doy doni endospermining kraxmalli mag'izi barcha kraxmal va oqsilning taqsimlanishi:

Bularning barchasi donni qayta ishlovchi korxonalarda u yoki bu ishlab chiqarish talablari nuqtai nazaridan texnologik jarayonni tekshirish va sozlash uchun umuman tayyor mahsulotning ishlatilishi maqsadidan (non, makaron, qandalot va boshqalar) bog'liq holda donning boshlang'ich sifatini baholash uchun kimyoviy taxlil usulini qo'llashda asos bo'lib xizmat qiladi.

Dondan un va yorma olishda donni un tortishga tayyorlash va boshqa turdagi ishlovlarda maydalashning alohida texnologik bosqichlarida hosil bo'lgan mahsulotlarda tayyor mahsulot sifatini va chiqishini oshirishga va nuqsonli donlarni tuzatishga yo'naltirilgan usullarni qo'llash natijasida kechadigan kimyoviy va biokimyoviy o'zgarishlarni nazorat qilib borish lozim.

Tegirmonning donni tozalash bo'limida don massasidagi aralashmalar (organik va organik bo'lmagan) separator, aspirator, trierlar va tosh ajratgich mashinalar yordamida ajratiladi. Donning, shuningdek qisman donning soqolchasi ajratiladi, bunda abraziv va po'lat tsilindrli mashinalar shuningdek cho'tkali va yuvuvchi mashinalar ishlatiladi.

Tozalash bo'limida donga ishlov berilishi natijasida asosan chang va loylardan tozalash shuningdek qisman yuza qatlamlarini va yuqori kuldorlika ega bo'lgan kurtakni ajratish tufayli donning kuldorligini kamaytirishga erishiladi. Donga don tozalash bo'limida ishlov berilgandan keyin kuldorlikning umumiy kamayishi odatda 0,10-0,15% ni tashqil qiladi.

Kuldorlikning kamayishidan tashqari tozalash bo'limidan keyin donning shakarlanish qobiliyati kamayadi, bu esa kurtakning ajratilishi bilan bog'liq bo'lsa kerak. Tajriba yo'li bilan shakarlanish qobiliyati birinchi holatda 150 dan 125 gacha va ikkinchi holatda 162 dan 116gacha (shartli birlikda) kamayganligi aniqlangan. Kurtagi zararlangan don miqdori keskin ko'payadi 50% va undan yuqori bo'ladi, buning natijasida donning unuvchanligi 1,5-2 marta kamayadi. Siniq donlar miqdori ancha ko'payadi.

3.7. Maydalangan bug'doy donida oraliq va oxirgi mahsulotlarning kimyoviy tarkibi.

Un zavodlarida texnologik jarayonni tashkil qilish va boshqarish qoidalariga muvofiq bir ikki va uch navli shuningdek jaydari un ishlab chiqariladi.

Jaydari unning kimyoviy tarkibi don tarkibidan kam farq qiladi. Dondan qisman meva qobiq va kurtak ajratiladi. Natijada jaydari un kuldorligi 0,07-0,10% ga kletchatka miqdori esa donga nisbatan yirik bo'ladi va o'lchami bo'yicha bir xil emas. Bo'lakchalarning eng kichkinasi esa -30-40 mkm. Jaydari uni yuqori nam yutish va shakar hosil qilish qobiliyatiga ega. Undan xo'l kleykovinaning chiqishi 20% va yuqori (don sifatidan bog'liq holda).

Navli un tortish ya'ni bir vaqtda bir necha xil un olish ko'p marotaba bosqichma - bosqich maydalash printsipli bo'yicha boshqariladi.

Maydalashning har bir keyingi bosqichidan bir-biridan fizikaviy xossalari bilan farq qiluvchi bo'lakchalar olinadi. Ular fraktsiyalarga ajratiladi va tarkibi bo'yicha bir xil bo'lakchalarga bo'linadi.

Har bir bosqichdan yanchishning oraliq mahsulotlari va katta bo'lmagan miqdordagi un mahsuloti olinadi va un u yoki bu navni shakllantirishga uzatiladi. Bug'doyni bosqichma-bosqich maydalash usuli endosperma va qobiqning struktura mexanik xossalarining turlichaligidan foydalanishga asoslangan bo'lib, donga gidrotermik ishlov berishdan keyin u yanada ortadi.

Ko'p martalik bosqichma-bosqich maydalashning asosiy vazifasi qobiq sinishini kamaytirish va dondan maksimal darajada mag'izni ajratib olishdir. Donni maydalashdan hosil bo'lgan oraliq mahsulotlar (yirik o'rta mayda yormachalar va dunstlar) kimyoviy tarkibining bir xilda bo'lmasligi tufayli ular bir-biridan kimyoviy tarkibi va biokimyoviy xossalari bilan keskin farq qiladi.

Maydalashning birinchi bosqichida (u yormalash jarayoni deyiladi) don valli dastgohlarda qo'pol maydalanadi va so'ngra elakdonlarda mag'iz bo'lakchalarni yormacha va dunst ko'rinishida ajratib olinadi. Yormacha va dunst aralashmasi havo-g'alvirli mashinalarda boyitiladi va bu yerda 1-sifatli (toza mag'iz bo'lakchalari) hamda 2-sifatli (qobiqli mag'iz endospermali mag'iz) yormacha va dunstlar olinadi.

Oraliq mahsulotlarning kimyoviy tarkibi ularni donning qaysi qismidan olinganligidan bog'liq.

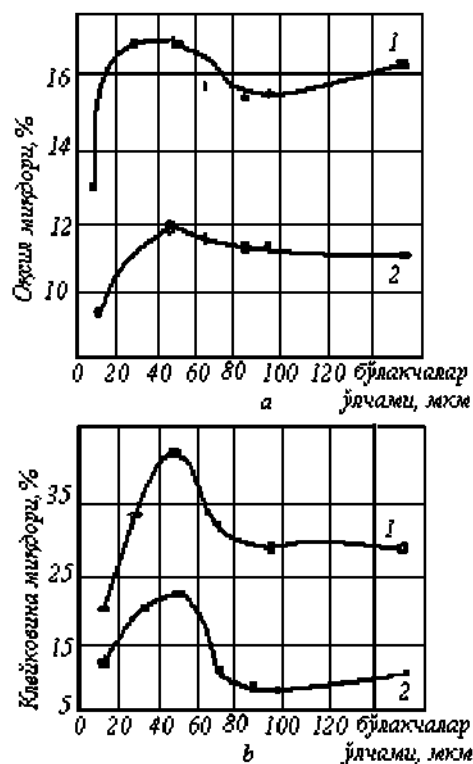
Tajribaviy un tortish uchun olingan shaffofligi 2-guruhli IV yormalash sistemasidan olingan yirik yormacha quyidagicha kimyoviy tarkibga (1-qiymat o'rta yormacha, 2-yirik yormacha) ega %; endosperm - 61,76 - 87,20; kepakli qismlar (qobiqlar va aleyron qatlam) - 35,46 - 47,9; kurtak - 2,78-1,01; kuldorlik 2,95- 1,24; kletchatka 3,87-1,52; oqsil - 17,20-15,39; kleykovina 33,2-33,9%.

Yormachalardan un olishda don kraxmallarining ham ichki ham tashki shikastlanishi sodir bo'ladi. Zararlanmagan don kraxmali kristallik strukturasiga ega, ular optikaviy anizotrop va mos ikkilamchi yorug'ning sinishini ko'rsatadi. Zararlangan don kraxmali bu xossani yo'qotadi. Kraxmal donachasining ichki

shikastlanishi (yoriqliligi) asosan unning yirik bo'laklarida va dunst olganda kuzatiladi. Yumshoq bug'doy unida bo'lakcha massalari ichidagi don kraxmali donachalari deyarli shikastlanmaydi tashqi yuzasi esa ahamiyatsiz zararlanadi. Un bo'lakchalari massasi ichida joylashgan kraxmal donalari yuzasidagi mikroyoriqlar yormachalarni yuqori chidamlilik bilan maydalaganda yuzaga keladi. Bunday yormachalar odatda shaffof endospermali bug'doyni yanchiganda hosil bo'ladi. Maydalashda yormacha va dunstlar qarshilik kam bo'lgan joyda bo'linadi: shaffof endospermada kraxmal donachalari bo'yicha unsimon endospermada esa ular oraligida. Bu bilan unsimon bug'doydan olingan unga nasbatan shaffof bug'doy unining yuqori shakar hosil qilish qobiliyatiga ega ekanligini bilish mumkin.

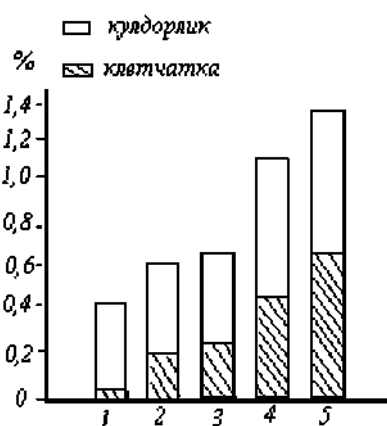
Kraxmal shikastlanishning bug'doy uni sifatiga ko'rsatadigan ta'siri ikki xossa bilan: fermentlar faolligi va suv yutish qobiliyatining (sorbtsiya) oshishi bilan namoyon bo'ladi. Undagi kraxmal donachalarining mexanik shikastlanishi odatda uning nonboplik xossalariga ijobiy ta'sir qiladi. Bunda suvni yutish va shakar hosil qilish qobiliyati ortadi, xamirning shakllanish davomiyligi qisqaradi, non qobig'i rangi yaxshilanadi non ancha sekin eskiradi. Biroq, kraxmal donachalarining shikastlanish darajasini oshishi va unning bu bilan bog'liq bo'lgan nonboplik xossasining yaxshilanishi o'z chegarasiga ega.

Shuni ta'kidlash kerakki, suvning yuqori sorbtsiyasi yuqori chiqishli yaxshi sifatli non olishni unning kuchli ekanligi bilan bog'lash shart emas. Suvning katta miqdorda yutilishini kraxmal donachalarni kuchli darajada shikastlangan kuchsiz un ham namoyon qilishi mumkin. Bu esa non sifatining buzilishiga olib keladi. Maydalashning turli bosqichlaridan olinadigan alohida un oqimlari ko'p xollarda kimyoviy tarkibi, sifati, texnologik xossalari, ozuqa qiymati bo'yicha farq qiladi. Bu navli un tortishda donni maydalashning differentsiallangan o'zgachaligidan kelib chiqadi, bunda unning endospermani ma'lum uchastkalaridan ketma-ket ravishda hosil bo'lishi kechadi.



2-rasm. Un fraktsiyalari bo'yicha oqsilning (a) va kleykovinaning (b) taqsimlanishi: 1-shishasimon konsistentsiyali mag'izli bug'doy uni, 2-unsimon konsistentsiyali mag'izli bug'doy uni.

Navli unning zaruriy ko'rsatkichi bu - uning kuldorligi bo'lib, bu bo'yicha un tarkibidagi inson organizmida xazm bo'lmaydigan donning chetki qismlari miqdori haqida xulosa qilish mumkin (8-rasm).



3-rasm. Bug'doy unida kletchatka va kuldorlik miqdori:

1 - ya.s. dan chiqqan 1 sifatli un, 2 - ya.s. dan chiqqan 2 sifatli un, 3 - yorma olish sistemasidan chiqqan un, 4 - yorma olish sistemaliri qoldiq uni, 5 -yormachalarni yanchish sistemasidan olingan un.

Korxonaga qabul qilingan donni maydalashning turli bosqichlaridan olingan unning xossalari va fizika - kimyoviy tarkibi bo'yicha qiymatlar quyidagi 3.7.1-jadvalda keltirilgan.

3.7.1-jadval.

Kuzgi bug'doyni maydalashning turli bosqichlaridan olingan undan fizik-kimyoviy tarkibi va xossalari

Ko'rsatkichlar	Yormacha va dunst maydalash sifati		Qoldiq sistemalar (olingan yorma va dunst, yorachalar)	
	Chillaki	Kupava	Chillaki	Kupava
1	2	3	4	5
Namligi 14,5 % bo'lgan don massasiga nisbatan chiqish, %	13,2	14,0	6,0	8,4
Quruq moddaga nisbatan, % hisobida un tarkibida:				
- endosperm	95,6	96,8	89,0	85,5
- donning kepakli qismi	4,4	3,2	11,0	14,5
- kurtak				
- kletchatka	0,24	0,22	0,45	0,68
- pentozanlar	1,84	1,16	2,87	3,79
- kraxmal	78,5	79,8	70,0	67,8
Qaytiriluvchi shakarlar	0,13	0,13	0,17	0,29
- saxaroza	1,36	1,29	1,86	2,85
- lipidlar	1,18	0,96	1,43	2,04
- umumiy azot	2,86	2,76	2,93	2,99
- gleadin azoti	1,14	1,22	1,03	0,91
- suvda eruvchi azot	0,45	0,39	0,52	0,62
- ho'l kleykovina	46,7	38,7	39,2	35,9
- quruq kleykovina	14,8	12,2	14,8	13,9
Unning xossalari:				
Kleykovina gidrtatsiyasi, %	215,0	217,0	162,0	160,0
Kleykovinaning solishtirma cho'ziluvchanligi, sm/min.	1,1	1,0	1,40	1,30
Kuldorlik	0,61	0,59	1,13	1,38

3.7.1-jadvalni davomi

1	2	3	4	5
100 g quruq moddaga nisbatan mg hisobida mineral tarkib:				
- kaliy	190,5	181,5	297,0	354,9
- kaltsiy	24,3	22,2	33,1	37,1
- magniy	57,4	55,0	86,9	119,5
- temir	3,7	3,5	4,9	5,6
- umumiy fosfor	170,3	164,9	254,9	305,3
- fitinli fosfor	83,9	80,6	156,1	181,9
- Sa:Mg nisbati	0,140	0,404	0,381	0,310
- fitinli fosfor, %	49,0	59,6	61,3	48,8
-fitinli bo'lmagan fosfor,%	85,2	84,4	98,9	-
- Shakarni qobiliyati 10 g undagi mg mal toza ifodalanish koeffitsienti, %	128,0	150,0	228,0	210,0
- quruq namuna bo'yicha <i>rm</i>	81,2	82,7	78,0	76,5
- ho'l namuna bo'yicha <i>rl</i>	67,4	70,3	53,0	47,5
Unning qorayish qobiliyati ($\frac{rm-rl}{rm} \cdot 100\%$)	17,0	15,0	32,0	38,0

Maydalashning turli bosqichlaridan olingan unning kuldorligi 0,55 dan 1,40% va undan yuqori alohida sistemalarda 3% gacha tebranib turadi. Eng kam kuldorlikka 1-sifatli yormacha va dunstlarni maydalashdan olingan un (0,55%) ega, eng yuqori kuldorlikka esa - turli sistema qoldiqlaridan sidirib olingan un ega bo'ladi.

Un kuldorligi bo'yicha me'yorlarning o'rnatilishi o'z vaqtida progressiv rol o'ynar edi, chunki bu tortishning oraliq mahsulotlari va tayyor mahsulot sifatini sub`ektiv organoleptik baholashga chek quyishga imkon yaratgan edi. Ko'p marotaba tortishning zamonaviy sharoitlarida va donni tashqil qiluvchilari kuldorligining doimiy emasligi tufayli bu ko'rsatkich unning ozuqaviy xususiyatining barqarorligini shuningdek yanchish jarayonining keyingi mukammallashuvini ta'minlay olmaydi.

Bir xil sharoitda (oqsil miqdori va sifati fermentlar faolligi va boshqalar) unning nonboplik sifati tarkibidagi kepakli qism miqdoridan ularning yirikligidan, pigmentatsiyasidan, shuningdek endospermaning maydalanish darajasidan va pigmentatsiyasidan bog'liq ekanligi aniqlangan.

Bug'doydan navli un tortishda bosqichma-bosqich maydalash natijasida olinadigan un oqimini nonboplik xossasi xazm bo'lishi va kepakli qism miqdori bo'yicha 3 guruhga biriktirish (sifatining pasayishi bo'yicha) mumkin:

- 1-sifatli yormachalarni yanchish sistemalaridan xususan endospermaning markaziy qismidan (kraxmalli mag'iz) olinadigan minimal miqdordagi qobiq bo'lakchalariga ega bo'lgan un:

- yormaga hosil bo'lishi sistemalaridan va 2-sifatli yormachalarni yanchishdan olinadigan endosperma kraxmalli yadrosining chetki qismlari uni endospermani kraxmalli yadrosining chetki qismlaridan (don ariqchasidan joylashgan va aleyron to'qimalarga yopishgan) qoldiq mahsulotlarni sidirish sistemasidan olingan va tarkibida maksimal darajada kepakli qism bo'lgan un.

Endospermaning (kraxmalli yadro) ajratib olinadigan uchastkalarining un oqimi bo'yicha taqsimlanishi donning shaffofligidan bog'liq, u qanchalik yuqori bo'lsa, shunchalik 1-guruh uniga uning markaziy qismidan qo'shiladi (shaffoflik 70% dan - 40% gacha) shaffofligi qancha kam bo'lsa (40% dan past) shuncha chetki qismlaridan qo'shiladi.

Quyidagi 3.7.2-jadvalda bug'doydan tajribaviy navli un tortishning morfologik va kimyoviy balansi keltirilgan.

Un ishlab chiqarish balansdan ko'rinib turibdiki, un tarkibiga (un chiqish 75%) donning deyarli barcha kraxmali (91,2%) va umumiy oqsilning 72,2% miqdori o'tgan. Quruq kleykovinadagi oqsil miqdori 90,8% ni tashkil qilgan.

Bug'doyli navli un bu bilan chetki qobiq qismlardan va aleyron qatlamdan to'la ozod bo'lmagan. Uning tarkibiga shuningdek 17% kepakli qism 6,6% kletchatka va 19,5% pentozanlar ham o'tib qolgan. Kepakda esa inson organizmida hazm bo'lmaydigan moddalarning (kletchatka 93,4% va pentozanlar 80,5%) ning asosiy qismi shuningdek fitinli fosfor (81,3%) qolgan.

3.7.2-jadval.

Bug'doydan navli un tortishning morfologik va kimyoviy balansi

Ko'rsatkichlar	Birinci yormalash sistemasiga tushadigan don	Yormacha dunst olish	Bosqichdagi un				Jami	Kepak
			Yormacha va dunst maydalash sifati		Qoldiq sistemalar			
			1 sifatl	2 sifatl	Olingan yorma va dunst	yormachalar		
Chiqish	100	13,2	33,4	14,0	6,0	8,4	75,0	25,0
Mag'iz	100	15,9	41,6	17,1	6,7	9,2	90,5	9,5
Kepak bo'lakchalari	100	2,9	2,2	2,3	3,5	6,3	17,0	83,0
Murtak	100	-	-	-	-	-	-	51,1
Kuldorlik	100	4,4	7,2	4,4	3,6	6,2	25,8	74,2
Kletchatka	100	1,4	0	1,4	1,2	2,6	6,6	93,4
Pentozanlar	100	3,5	5,6	3,3	2,5	4,6	19,5	80,5
Kraxmal	100	16,0	42,6	17,3	6,5	8,8	91,2	8,8
Lipidlar	100	8,2	9,1	7,0	4,5	8,9	36,7	62,3
Oksil	100	12,9	31,4	13,3	6,0	8,6	72,2	27,8
Quruq kleykovina	100	17,4	33,1	15,2	7,9	10,3	90,8	9,2
Kaliy	100	6,1	8,8	6,4	4,0	7,1	32,4	67,6
Kal tsiy	100	6,0	10,3	5,8	3,7	6,9	32,7	67,3
Magniy	100	4,8	6,3	4,9	3,3	4,9	24,2	75,8
Temir	100	6,8	12,2	6,9	3,4	8,4	37,7	62,3
Umumiy fosfor	100	6,1	9,6	6,2	4,1	6,9	32,9	67,1
Fitinli fosfor	100	4,2	2,7	4,3	3,6	3,9	18,7	81,3

Kepakka kurtakning yarmidan ortig'i (51,1%) u va kepakli qatlam bilan

birga inson organizmi uchun qimmatli bo'lgan mineral moddalar (74,2%) lipidlar (62,3%) va umumiy oqsilning sezilarli qismi (27,8%) ham o'tib qolgan.

Mineral moddalardan asosiy qiziqishni kaltsiy, magniy, fitin, fosfor o'ynaydi. Kaltsiy miqdori qayta ishlangan don mahsulotlarida inson iste'moli talabidan ancha past. Kaltsiy va magniy miqdori orasidagi nisbat qanchalik katta bo'lsa, organizmdan shunchalik kam miqdorda kaltsiy chiqariladi.

Donni yanchish texnologik jarayonining tugallovchi bosqichi - bu un oqimlarini shakllantirish jarayonidir. Un navlarini shakllantirishda bosqichma-bosqich maydalashda olinadigan un oqimlarining kimyoviy tarkibi va biokimyoviy xususiyatlari e'tiborga olinadi. Bunda endospermaning kraxmalli yadrosi zonasi nisbati, kepakli qism miqdori standart bo'lsa har bir navga qo'yilgan talablar (kuldorlik, yirikligi kleykovina miqdori rangi organoleptik bahosi) hisobga olinadi.

Barcha hollarda ham un sanoati korxonalari un ishlab chiqaruvchi sanoat talablarini, unning sifatli tarkibi va texnologik xossalari bo'yicha maksimal darajada to'la qondirishga harakat qilishi kerak.

3.8. Mahalliy va xorijiy bug'doy donlaridan mayda don fraktsiyasini ajratib olish sxemasi va donlarining texnologik xossalari.

Bitiruv malakaviy ishimizda tahlil qilinayotgan "Chillaki" va "Kupava" bug'doy navlaridan mavjud me'yoriy talablariga muvofiq mayda don fraktsiyasini ajratib oldik.

Bunda laboratoriya g'alvirlar to'plamidan quyidagi tartibga asosan sxema tuzildi, va mayda don fraktsiyasi ajratildi.

Bu yerda: I – dastlabki don namunasi;

II – yirik aralashmalar;

III – yirik don fraktsiyalari;

IV – mayda don fraktsiyasi;

V – mayda aralashmalar.

GOST 13586.2 – 81 va GOST 9353 – 90 standartlariga muvofiq mayda don

fraktsiyasini ajratdik. Bajarilgan ishlar natijalari quyidagi 3.8.1-jadvaliga kiritildi.

3.8.1-jadval

Chillaki va Kupava navlarini GOST 13586.2 – 81 va GOST 9353 – 90 standartlariga muvofiqligi

Don navlari	Boshlang'ich holat		Elash natijalari			
	Dastlab- k don massasi (g), %	Mayda don fraktsi- yasi (g), %	Yirik aralash- malar (g),%	Yirik don fraktsiyasi (g), %	Mayda don frak- tsiyasi (g), %	Mayda aralashmalar (g), %
Chillaki	(1000) 100	(130) 13	(23) 2,3	(755) 75,5	(70) 7	(22) 2.2
Kupava	(1000) 100	(150) 15	(25) 2,5	(724) 72,4	(80) 8	(21) 2,1

Jadvaldan ko'rinyaptiki ajratib olingan mayda don fraktsiyasi "Chillaki" navi uchun 7% ni va "Kupava" navli bug'doy doni uchun 8% ni tashkil qiladi.

Bu ko'rsatkichlar dastlabki don tarkibidagi mayda don fraktsiyalari (Chillaki navida 13% va Kupava navida 15%) ga nisbatan mos ravishda 54% va 53% ni tashkil qiladi. Mayda don fraktsiyasini ajratib olish qoidasidan kelib chiqib, bu jarayonni samarali amalga oshirildi deb aytish mumkin.

Tayyor mahsulotning chiqimi va sifati ob'ektiv ravishda donning texnologik xossalarini belgilaydi. Bu ko'rsatkichlar turli omillar, ya'ni donning yirikligi, uning to'liqligi, mag'izning nisbiy miqdori, namligi va shunga o'xshash omillar ta'siri ostida sezilarli o'zgaradi. Asosiy faktorlarni ko'rib chiqamiz. Donni maydalash ishlarini MLU - 2 laboratoriya uskunasiida bajardik.

Donning chiqimi va sifatiga ta'sir qiladigan asosiy faktorlar sifatida uning yirikligi va tekislanganligi ahamiyatga ega. Maydaroq donlar kamroq endospermga ega bo'ladi va uning kuldorligi yuqori. Oqibatda donning potentsial imkoniyatlari pasayadi (3.8.2-javdal).

3.8.2-jadval.

Turli yiriklik fraktsiyalariga ega bo'lgan bug'doy donining unboplik xususiyatlari.

Donning navlari	Yiriklik bo'yicha don fraktsiyalari	Un chiqimi N, %	Un kuldorligi Z, %	Texnologik ko'rsatkich $K = N/Z$
Chillaki	2a - 25x20 g'alvir qoldig'i	73,4	0,84	87,4
Kupava	2a - 25x20 g'alvir qoldig'i	71,3	0.86	82,9

Jadvalda keltirilgan malumotlarga ko'ra, "Chillaki" navli donni tadqiq qilganda, faqat 2 - navli un olishga imkon beradigan ma'lum bir o'lchanmadan 2a - 22x20 g'alvir yordamida 12,5% mayda don fraktsiyasi ajratib olinganda, bu dondan kuldorligi 0,75% bo'lgan 35,8% 1-navli un va kuldorligi - 1,19% ga teng bo'lgan 26,0% 2-navli un ajratib olish imkoniyati hosil bo'ladi. Dastlabki donning alohida sistemalaridan olingan mahsulot bo'yicha qo'llanish darajasi 0,79% ni tashkil etadi.

O'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, agar donni yanchishga tayyorlash va yanchish jarayonlarini yiriklik fraktsiyalari bo'yicha alohida o'tkazilsa, oliy navli un chiqimi 9-10% ga oshirilishi kuzatiladi. Quyidagi jadvalda MLU - 2 laboratoriya tegirmonida ayrim bug'doy navlaridan tortib olingan unning chiqimi va kuldorligiga yirikligining ta'siri ko'rsatilgan.

3.9. Mahalliy va xorijiy bug'doy donlarini qayta ishlash texnologiyasi sxemasini tahlil qilish

Biz o'zimizning bitiruv malakaviy ishimizda energotejamkor texnologik sxema tavsiya qilish maqsadida "Pop-don-mahsulotlari" OAJ tegirmonini misol qilib oldik va uning donni tozalash, hamda un tortish bo'limlarining texnologik

sxemalarini tahlil qildik.

Donni tozalash bo'limiga don elevatordan qabul qilinib, dastlab tozalanmagan don bunkerlarida saqlanadi. Bu bo'limda donni ko'tarib berish transportlari noriyalardir. Tozalanmagan don bunkerlari 2-6 qavatlar bo'ylab joylashgan. №1 noriya orqali ko'tarilgan don U1-BMP-01 magnitli ajratgichdan o'tib, A1-BLS-16 havo g'alvirli ajratgichida eni, yo'g'onligi va aerodinamik xossalari bilan farqlanuvchi aralashmalardan tozalanadi. Bu mashinadan tushgan don 4-qavatda joylashgan 2 ta R3-BKT-100 toshajratgichlarida tosh va qiyinajraluvchi aralashmalardan tozalanadi. So'ngra yana noriya orqali ko'tarilib 6-qavatda joylashgan 2 ta A1-BZK-9 rusumli kontsentratorlarda tozalanib fraktsiyalarga bo'linadi. Bundan keyin don aralashmasiga keyingi qavatda joylashgan R3-BMO-6 quruq ishlov berish mashinalarida ishlov beriladi va R3-BAB aspiratorida yengil aralashmalardan tozalanadi. Shundan so'ng donga gidrotermik ishlov berish jarayoni boshlanadi. Bunda don 3 ta paraller joylashgan A1-BMSh namlab qobiq sidirish mashinalarida yuviladi va qisman qobig'i ajraladi. Yuvilgan don 1-namiqtirish bunkerlarida namiqtirilib, so'ngra 2-namiqtirish bunkerlariga yuborilishidan oldin A1-BShU-1 mashinalarida suv bilan ishlov beriladi. Bundan keyin avval donga R3-BMO-12 quruq ishlov berish mashinalarida keyin esa R3-BAB aspiratorlarida ishlov beriladi. Shundan keyin don un tortish bo'limiga yuboriladi.

Un tortish bo'limi 5 ta yormalash tizimlari, 6 ta saralash, 6 ta yorma boyitish va 11 ta yanchish tizimlaridan iborat. Bulardan tashqari bu yerda kepakni qayta elash va oliy, birinchi va ikkinchi nav un nazorati jarayonlari xam mavjud. Qobiq sidirish jarayoni R3-MBO rusumli qamchili mashinalarida amalga oshiriladi.

Donni fraktsiyalarga bo'linmasdan, mayda don fraktsiyasi ajratib olinmay, qayta ishlashga yuborilyapti. Shuningdek, dondan kaltaroq bo'lgan aralashmalarni ajratishning ham iloji yo'q. Shuning uchun dondan mayda fraktsiyalarni ajratib, yirik don fraktsiyasini qayta ishlashga yuborish uchun birinchi tozalash bosqichida yana bitta A1-BLS-16 qo'yish, hamda kalta aralashmalarni ajratish uchun 2 ta A9-UTK-6 trierni o'rnatish maqsadga muvofiq

ekanligi ko'rinib turibdi. Bu hol oliy navli un chiqimini 9-10 %ga oshirilishini ta'minlaydi. Bunda energo sarfi bor yo'g'i 7,38 kvt/soatga oshdi.

Biz ushbu bitiruv malakaviy ishimizda "Pop-donmahsulotlari" OAJ tegirmonining hozirgi texnologik sxemalari asosida mahalliy Chillaki va chetdan keltirilgan Kupava bug'doy donlardan olingan unlarni sifat ko'rsatkichlarini aniqlash va mahsulot assortimenti hamda mahsulot chiqimi haqida ma'lumotlar oldik. Bu to'g'ridagi ma'lumotlar 3.9.1–jadvalda keltirilgan

3.9.1-jadval

Chillaki va Kupava navlarini mahsulot assortiment va chiqimi

№	Chillaki navi mahsuloti		Kupava navi mahsuloti	
	Mahsulot nomi (assortiment)	Mahsulot chiqimi %	Mahsulot nomi (assortiment)	Mahsulot chiqimi %
1.	Oliy navli un	5	Oliy navli un	7
2.	Birinchi navli un	65,5	Birinchi navli un	64
3.	Ikkinchi navli un	6	Ikkinchi navli un	4
4.	Kepak	20	Kepak	21,5
5.	Jami	96,5		96,5

Olib borilgan izlanishlarimizga muvofiq jadvaldan ko'rinayaptiki, Kupava navini mahsulot assortimenti bo'yicha oliy navli un miqdori Chillaki naviga nisbatan 2% ortiqligini (Chillakida 5% va Kupava navida 7%) kuzatishimiz mumkin. Birinchi navli un assortimenti bo'yicha yuqorida bildirgan fikrimizga teskari holda rivojlanib, Chillaki navi Kupavaga nisbatan 1,5% un chiqimi (Chillakida 65,5% va Kupava navida 64%) yuqori bo'lgan. Ikkinchi navli un miqdori 2,5% ga kamayadi, kepakning miqdori esa 1,5% ga oshishi kuzatilayapdi. Lekin don tozalash bo'limidan o'tkazilgan tadbirlar natijasida oliy navli un chiqishini 10% gacha oshirish mumkin.

4. IQTISODIY QISM.

4.1. Mahalliy va chetdan keltirilgan donlardan olingan unlarni sifat ko'rsatkichlarini aniqlashning iqtisodiy samaradorligi

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.

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.

Mahalliy va xorijdan keltirilgan kuzgi bug'doy navlarini kuzda ekilib yetishtirib olingan bug'doyni saqlash sharoitlariga bog'liq holda sifat ko'rsatkichlarini nazorat qilib borish va undan sifatli don mahsulotlari ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda, tadqiqot o'tkazilgan yillardagi bug'doy donining 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. Don mahsulotlarini sifatli saqlash va qayta ishlash texnologik jarayonlari samaradorligini belgilovchi omillar, qilingan sarf harajatlardan olingan daromadni to'la qoplash bilan belgilanadi.

Biz ushbu bitiruv malakaviy ishimizda mahalliy va chetdan keltirilgan

donlardan olingan unlarni sifat ko'rsatkichlarini aniqlashning iqtisodiy samaradorligi "Pop-don-mahsulotlari" aksionerlik jamiyatining 2016 yil normativlari va sarf harajatlari kalkulyatsiyasi bo'yicha hisoblandi (4.1.1-jadval).

4.1.1-jadval
Mahalliy va xorijiy bug'doy donlarini qayta ishlab un olishning iqtisodiy samaradorligi

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Chillaki	Kupava
1.	Mahsulotni sotishdan olinadigan tushum	ming so'm	24537231	26206418
2.	Sotilgan mahsulot tannarhi	ming so'm	25635125	23574217
3.	Mahsulotni sotishdan olinadigan daromad	ming so'm	2658085	2666010
4.	Mahsulotni sotish harajatlari	ming so'm	9458	9689
5.	Ma'muriy harajatlari	ming so'm	396455	377351
6.	Boshqa operatsion harajatlari	ming so'm	1738119	1687216
7.	Jami harajatlari	ming so'm	2144032	2074256
8.	Foydadan soliq	ming so'm	39759	38216
9.	Korxona sof foydasi	ming so'm	22393199	24132162
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 don mahsulotlarini omborxonalarda saqlab, Chillaki navili bug'doy navini donini qayta

ishlab un olishdan olinadigan daromad 24537231 so'mni, Kupava navli bug'doy donini qayta ishlab un olishdan olingan daromad 26206418 ming so'mni tashkil etdi. Bu esa Chillaki navidan olingan un miqdoriga nisbatan Kupava navidan olingan un miqdorining daromadi 1669187 so'mga ko'p bo'lishi aniqlandi. Korxonaning saqlash sharoitlariga bog'liq ravishda sof foydasi Chillaki navi unidan olingan sof daromad 22393199 so'mni, Kupava navidan olingan un sof daromadi 24132162 so'mligi qayd etildi. Bu Chillaki naviga nisbatan Kupava doni ishlab chiqarishi 1738963 ming so'mga ko'p daromadliroq ekanligini aniqladik.

1 so'mlik tovar mahsulotiga qilingan harajat miqdori Chillaki navidan olingan undan 91,3 tiyinni, Kupava navidan olingan undan esa 92,1 tiyinni tashkil etdi. Rentabellik darajasi esa 116,3% ko'rsatkich bilan Kupava navi donidan olingan undan yuqori ko'rinishga ya'ni foydaga erishilgan. Unga nisbatan pastroq rentabellik darajasiga Chillaki navidan olingan unda erishilib 104,4% bo'ldi.

Shu jarayonni ta'kidlash joizki, Chillaki va Kupava navlarini donidan olingan un miqdorlarini navlar miqdori ya'ni assortimenti bo'yicha ham bir qator iqtisodiy ko'rsatkichlarni aniqlashga erishdik (4.1.2-jadval).

4.1.2-jadval

Mahsulot assortimenti miqdorining o'zgarishi hisobidan olinadigan foyda

№	Mahsulot nomi	1 tonna mahsulot narxi*, mln.so'm	Chillaki	Kupava
1.	Oliy navli un	1014000	1037000	1037300
2.	1-navli un	717000	695200	701400
3.	2-navli un	669000	664400	665920
4.	Kepak	258000	261450	261390
	Jami:		2658050	2666010
<i>Jami: 1 sutkada ishlab chiqarilgan navlarga bog'liq holda maxsulot chiqimi hisobidan olinadigan foyda, so'm</i>				

Yuqoridagi jadval ma'lumotlariga ko'ra, Chillaki donidan olingan mahsulot assortimentining jami foyda miqdori 2658050 so'mni tashkil etgan. Kupvav navida

esa bu miqdor 2666010 so'm ko'rinishga ega bo'lgan. Bu esa Chillakiga nisbatan Kupavada mahsulot assortimenti 7960 so'mga ko'pligini ta'kidlash mumkin.

Demak, xulosa qilib shuni ta'kidlash mumkinki, mahalliy nav Chillakiga nisbatan xorijdan Kupava navini keltirib bizning sharoitimizda yetishtirib, olingan donni qayta ishlab un olish, don sifat ko'rsatkichlarini sanoatbop darajada saqlab, yuqori rentabellikka erishish maqsadga muvofiq.

5. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH.

Zararli moddalar va noqulay ish sharoitidan saqlanish.

Zararli moddalar inson organizmiga nafas olish yo'llari, oshqozon-ichak yo'li hamda teri qoplamalari va shiliq pardalar orqali kirib kelishi mumkin.

Ishlab chiqarish sharoitida shiddatli va uzoq davom etadigan zaharlanish bo'lishi mumkin. Shiddatli zaharlanish nisbatan yuqori darajada to'plangan zararli gaz va bug'larning mavjudligida tez paydo bo'ladi. Bu zaharlanishlar hozirda kamdan-kam, asosan avariya holatlarida uchraydi. Uzoq davom etadigan (xronik) zaharlanish toksik (zaharlovchi) moddalar organizmda yig'ilib qolishi natijasida asta-sekin rivojlanadi (moddiy kumulyatsiya) yoki bunday moddalarning ta'siri funksional o'zgarishlar yig'ilganda paydo bo'lishi ham mumkin.

Sog'liqni saqlashdagi amaliyotda zararli moddalarni kimyoviy moddalarga va chang-tuzonli ishlab chiqarishga bo'lish qabul qilingan.

Zararli kimyoviy moddalarning inson organizmiga ta'siri ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan bog'liqdir. GOST 12.0.003.-74 ga muvofiq kimyoviy havfli va zararli ishlab chiqaruvchi omillar guruhi inson organizmiga ta'sir etish xususiyati bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi:

Umumtoksik (umumzaharlovchi) qo'zg'atuvchi, sensibilashtiruvchi (organizmni biror moddaga nisbatan sezuvchanligini o'ta oshiruvchi), kantserogen (organizmda o'ta havfli ishlarni rivojlantiruvchi), mutagen (irsiyotda ta'sir etuvchi), reproduktiv vazifaga ta'sir etuvchi (nasl qoldirish vazifasiga).

Ishlab chiqarishdagi zararli moddalarning ko'pchiligi umumvaqt zaharlovchi (umumtoksik) ta'sirga ega. Bu moddalar sirasiga xushbuy uglevodlar va ularning amido va nitro-hosillari (benzol, toluol, ksilol, nitrobenzol, anilin va boshqalarni) kiritish mumkin. Simobli organik birikmalar, tetraetil qo'rg'oshin, fosforli organik moddalari, xlorlangan uglevodorodlar (uglerodlik tetloxlorid, dixloretna va boshqalar) yuqori zaharlovchi xususiyatga ega.

Kislotalar, ishqorlar, shuningdek xlor, fluor, oltingugurt va azot tarkibli birikmalar (fosgen, ammiak, oltingugurt va azot oksidlari, oltingugurtli vodorod va boshqalar) qo'g'atuvchi ta'sirga ega. Bu moddalarni barchasini biologik to'qimalar

bilan qo'shilganda ular yallig'lanishni reaksiyasini keltirib chiqarishi birlashtiradi, buning ustiga birinchi navbatda nafas olish azolari, teri va ko'zning shilliq pardasi zarar ko'radi.

Sensibillashtiruvchi moddalarga organizmga bir muncha qisqa muddatli ta'sir etganda ham shu moddaga nisbatan organizmda o'ta sezuvchanlikni oshiruvchi moddalar kiradi. Agar odam keyinchalik bu moddalar bilan juda qisqa vaqt ichida aloqada bo'lsa, kuchli ta'sirlanish yuz beradi, ko'pincha bu terida bo'ladigan o'zgarishlarga asmatik hodisalarga qon kasalliklariga olib keladi. Bu moddalar qatoriga simobning ba'zi bir birikmalari, platina alqdegidlar (formal degid) va boshqalar kiradi.

Kantserogen (blastomogen) moddalar inson organizmiga tushsa organizmda o'ta havfli shish va yaralarni rivojlanishga olib keladi.

Hozirgi vaqtda inson uchun kantserogenlik havfli bo'lgan, unchalik ko'p bo'lmagan kimyoviy birikmalar, ular ishlab chiqarish sharoitida uchraydi. Ular sirasiga birinchi navbatda poltsiklik xushbo'y uglevodorodlar, bular xom ashyo sifatli neft tarkibiga kirishi mumkin, lekin asosan bunday moddalar yonilg'i qazilmalari (toshko'mir, o'tin, neft, slonets)ga termik issiqlik orqali qayta ishlov berilganda bunda 350⁰S dan yuqori darajada yoki moddalarning ishla bo'lmagan yonishdan hosil bo'ladi.

Ayniqsa 7,12- dimetilbenz (a) antratsen; 3,4 -benz (a) piren; 1,2-benzatrag'en kang'erogen faollikka egadirlar. Yonuvchi kazilmalardan termik (issiqlik orqali) qayta ishlov berish vaqtida toshko'mirni quruq haydashda hosil bo'ladigan mahsulotlar eng kang'eragen hisoblanadi. Neftni qayta ishlash natijasida hosil bo'lgan (mahsulotlar) va neft-kimyo sanoati mahsulotlari (mazut, gudron, kreking-qoldiq, neftli koks, bitum, moylar, qurum va boshqalar) kantserogenlik xususiyatiga (xossalriga) egadirlar.

Xushbuy aminlar, ular asosan anilin-buyoq sanoati mahsulotlari bo'lib, kantserogenlik xususiyatiga ega, bular jumlasiga asbest changi ham kiradi.

Mutagen faollikka ega bo'lgan zaharlar organizmning irsiy apparatiga, pusht va somatik xujayralariga ta'sir qiladi.

Sommatik hujayralardagi mutatsionlar hujayrani halokatga yoki ulardagi funktsional o'zgarishlarga olib keladi. Bu organizmni umumiy qarshilik ko'rsatish faoliyatiga susaytirishga erta qorishga va ba'zi vaqtlarda og'ir kasalliklarga olib keladi. Mutagen moddalar nasl qoldirish faoliyatiga ham ta'sir etishi mumkin (agar birinchi avlod bo'lmasa ham, ikkinchi va uchinchi avlodga ta'sir etishi mumkin). Mutagen faollikka etilamin, uretan oksidi, formal degid, gidroksilamin kabi moddalarga ega.

Reproduktiv vazifaga (nasl qoldirish vazifasiga) ta'sir qiluvchi moddalarga benzol va uning hosilasi bo'lgan oltingugurt uglerodi, xloropren, qo'rg'oshin, surmap, marganets, zaharli kimyoviy ashyolar, nixotin, etelenamin, simob birikmalari va boshqalar kiradi.

Zararli moddalar turkumlarga ajratishni boshqacha turlari ham bor, misol uchun odamni u yoki bu organiga ta'sir etish jihatidan, asosiy zarar keltiruvchi ta'sir bo'yicha (nafas qisuvchi, qo'zg'atuvchi, asabga ta'sir etuvchi (neyrotrop), qon zaharluvchi, jigarni ishdan chiqaruvchi va boshqalar) farament sistemalari bilan bir-biriga ta'sir etish bo'yicha, o'linga olib keluvchi me'yor miqdori bo'yicha va boshqalar.

Inson organizmining ta'sir etish bo'yicha zararli moddalar 4 ta turkumga bo'linadi (GOST 12.01.007-76). 1-haddan tashqari (favqulotda) havfli moddalar (3-4-bez (a) piren); simob, qo'rg'oshin, ozon, fosgan va boshqalar); 2-juda hafli moddalar (azot oksi, benzol, yod, marganets, oltingugurt vodorodi, achiq hidli ishqorlar, xlor va boshqalar); 3-mo''tadil (o'rtacha) havfli moddalar (atseton, ksiol, oltingugurt anglidirdi, metil spirti va boshqalar); 4-uncha havfli bo'lmagan moddalar (ammik, benzin, skipidar, etil, spirtli, uglerod oksidi va boshqa). Shuni ham ta'kidlab o'tish kerakki, havfli bo'lmagan moddalar ham ko'p miqdorda to'planish natijasida og'ir holatdagi zaharlanishga olib kelishi mumkin.

Moddalarning havflilik darajasi GOST 12.01.007-76 da keltirilgan jadval bo'yicha ishlash zonasidagi havodagi yo'l qo'yiladigan eng yuqori darajadagi to'planish (kontsentratsiya) asosida (mg/m^2 hisobida), oshqozonga tushgandagi o'linga olib keluvchi o'rtacha me'yor miqdori (mg/m^3 hisobida), yuz berishi

mumkin bo'lgan ingalyatsion zaxarlanish koeffitsienti, o'tkir surunkali ta'sir etish doirasi asosida belgilanadi.

Moddalarni havflilik turkumini aniqlashda eng yuqori havflilik darajasini aniq sharoitlarda aniqlab beruvchi ko'rsatkich asosiy hisoblanadi.

Ishlab chiqarishdagi chang juda keng tarqalgan havfli va zararli faktorlar qatoriga kiradi. Tog'-kon sanoatida, mashinasozlikda, metallurgiyada, qurilish materiallari sanoatida, to'qimachilik sanoatida, qishloq xujalikda ishlovchilar chang bilan to'qnash keladilar.

Chang inson organizmiga fibrogen qo'zg'atuvchi va zaharli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ba'zi moddalar va materiallardagi chang (shisha tolalar, slyudalar va boshqalar) yuqori nafas yo'llariga, ko'zning shiliq pardasiga, teriga qo'zg'atuvchi ta'sir o'tkazishi mumkin.

Zaharli moddalarning changlari (qo'rg'oshin, xrom, berilliy va boshqalar) o'pka orqali inson organizmiga o'tib, bu moddalarning fizikaviy, kimyoviy va fizikaviy-kimyoviy xususiyatlariga xos bo'lgan zaharli ta'sir o'tkazadi.

Chang ta'sirida o'pkadagi biriktiruvchi to'qimalarning o'sib ketishi, buning natijasida a'zoning normal tuzilishi va funk'iyasini buzilishga olib kelishi fibrogen ta'sirlanish deyiladi.

Changning zarar keltiruvchi ta'siri ko'proq uning dispereligi (ya'ni chang zararlarining katta-kichiklik o'lchovi) bilan aniqlanadi. Eng yuqori fibrogen faollikka dezentregag'iya aerzollari egadir. Zararlar o'lchovi 5 mkm gacha, chunki ular o'pkagacha chuqur kirib boradi va uzoq to'xtalib qoladi. Changning havflilik darajasi yana zararlar formasi, ularni qattiqligi, tolaligi, elektr zaryadlanganligi, yuza bo'ylab harakatlanishiga ham bog'liqdir.

Ishlab chiqarish changning zarari uning o'pkaning kasb kasalliklarini keltirib chiqarish xususiyatlariga ega ekanligida ko'rinadi, birinchi navbatda pnevmokonioz kasalligini keltirib chiqaradi. Pnevmoniozning eng keng tarqalgan va og'ir formasi silikoz (o'pkani changli fibrozi) bo'lib, u o'z tarkibida erkin kremniy dioksidi bo'lgan changni yutish natijasida rivojlanadi. Silikatozlar kremniy dioksidi bog'langan holatda bo'lgan silikatlar changi ta'sir etganda yuz

beradi. Bu kasalliklarga: asbestoz, talqkoz, kaolinoz va boshqalar kiradi. Pnevmoniozning boshqa turlari ham mavjud (metallkoniozi, paxta va g'alla pnevmokoniozi va boshqalar). Ishlab chiqarish changi qo'zg'atuvchan ta'sir ko'rsatib kasbga taluqli changli bronxitlar, pnevmoniya, astmatik rinit, bronxial astma kasalliklarni keltirib chiqarishi, organizmni himoya xususiyatlarini pasaytirishi mumkin. Chang ta'sirida kon'yutivit, teri zararlanishi rivojlanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

1. Bitiruv malakaviy ishimizda o'rganilgan "Chillaki" va "Kupava" navli bug'doy donlarining sifat ko'rsatkichlari aniqlandi. Bunga asosan bunday donlardan yuqori sifatli un mahsulotlari olish mumkinligiga ishonch hosil qilindi.
2. «Chillaki» va «Kupava» navli bug'doy donlarining rangi o'z tipiga mos ravishda rangga va o'ziga xos yaltiroqlikka ega ekanligi aniqlandi. Bu donlarning rangi qizil rangga ega ekanligi aniqlandi. Hidi kuchsiz sezilarli va bug'doy donlarining xidiga xos. Ularning tarkibida zararli aralashmalar: yovvoyi sarmisoq, erman, donnik, golovnya kabi donning xidini o'zgarishiga olib keladigan aralashmalar uchramadi. Shunday qilib, bu donlarning xidi aniqlanganda doni toza bo'lganligi sababli buzilishning darajalari kuzatilmadi.
3. Tadqiqot natijalariga ko'ra tanlab olingan ikkala navdan geometrik ko'rsatkichlari bo'yicha «Kupava» navi ancha yirikroq bo'lib, bu ko'rsatkichlar o'z navbatida donning fizikaviy ko'rsatkichlarini baholashda o'zining ijobiy ta'sirini nomoyon qiladi.
4. Tadqiq qilingan bug'doy donlarining kleykovina miqdori va sifati navli un tortishda talab qilinadigan me'yorga javob berishi aniqlandi.
5. Kupava navining kuldorligi boshqa namunalarga nisbatan biroz yuqori. Umuman olganda, tadqiq qilinayotgan bug'doy navlarining unboplik qiymati texnologik jarayon to'g'ri tashqil qilinsa va boshqarilsa standart talablarga javob beradigan yuqori sifatli va chiqishga ega bo'lgan un olish imkonini beradi.
6. Olib borilgan izlanishlarimizga muvofiq jadvaldan ko'rinayaptiki, Kupava navini mahsulot assortimenti bo'yicha oliy navli un miqdori Chillaki naviga nisbatan 2% ortiqligini (Chillakida 5% va Kupava navida 7%) kuzatishimiz mumkin. Birinchi navli un assortimenti bo'yicha yuqorida bildirgan

fikrimizga teskari holda rivojlanib, Chillaki navi Kupavaga nisbatan 1,5% un chiqimi (Chillakida 65,5% va Kupava navida 64%) yuqori bo'lgan.

7. Mahsulotga qilingan harajat miqdori Chillaki navidan olingan undan 91,3 tiyinni, Kupava navidan olingan undan esa 92,1 tiyinni tashkil etdi. Rentabellik darajasi esa 116,3% ko'rsatkich bilan Kupava navi donidan olingan undan yuqori ko'rinishga ya'ni foydaga erishilgan. Unga nisbatan pastroq rentabellik darajasiga Chillaki navidan olingan unda erishilib 104,4% bo'ldi.
8. Chillaki donidan olingan mahsulot assortimentining jami foyda miqdori 2658050 so'mni tashkil etgan. Kupvav navida esa bu miqdor 2666010 so'm ko'rinishga ega bo'lgan. Bu esa Chillakiga nisbatan Kupavada mahsulot assortimenti 7960 so'mga ko'pligini ta'kidlash mumkin.
9. Mahalliy nav Chillakiga nisbatan xorijdan Kupava navini keltirib bizning sharoitimizda yetishtirib, olingan donni qayta ishlab un olish, don sifat ko'rsatkichlarini sanoatbop darajada saqlab, yuqori rentabellikka erishish maqsadga muvofiq.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Karimov I.A. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining majlisi to'g'risida axbarot. Toshkent haqiqati 2011 yil 22-yanvar.
2. Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнат Кодекси». Қишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришга доир қонун ва меъёрий ҳужжатлар тўплами. 2-қисм., Тошкент, «Шарқ», 1998.
3. Ўзбекистон Республикасининг «Деҳқон хўжалиги тўғрисида»ги қонуни. «Халқ сўзи», 1998 йил, 6 июн.
4. Ўзбекистон Республикасининг «Қишлоқ хўжалиги кооперативи (ширкат хўжалиги) тўғрисида»ги қонуни. «Халқ сўзи», 1998 йил, 6 июн.
5. Adizov R.T. va boshq. Don va don mahsulotlari tovarshunosligi: Kasb-hunar kollejlari uchun oquv qollanma/ T.: «ILM ZIYO», 2004й.
6. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. - Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш. Т., “Меҳнат”, 1997 й.
7. Бўриев Х.Ч., Ризаев Р.М. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини стандартлаш, метрология сертификациялаш асослари. Тошкент. «Меҳнат». 1999 й.
8. Бўриев Х.Ч, Жўраев Р., Алимов О.- Дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлов бериш. Амалий машғулотлар. Т., 2002 й..
9. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. - Дала экинлари маҳсулотларини сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. УзМЭ., Т, 2004 й.
10. Егоров Г.А., Мельников Е.М., Максимчук Б.М. Технология муки, крупы, комбикормов. М. Колос, 1984 г.
11. Имомлиев А., Зикриёев А. Ўсимликлар биохимияси. Тошкент. «Ўқитувчи» 1978 й.
12. Казаков Е.Д. “Зерноведение с основами растениеводства”. М., Колос, 1983 г.
13. Мирхаликов Т.Т., Айходжаева Н.К – Дон ва дон маҳсулотларини сақлаш. Т., Меҳнат, 2004.

14. Орипов Р., Сулаймонов И, Умурзоков Э. - Қишлоқ хўжалик маҳсулотларни сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Т., “Меҳнат”, 1991 й.
15. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. Москва. «Колос». 1983 г.
16. Трисвятский Л.А. Хранение зерна. Москва. «Агропромиздат», 1985 г.
17. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н - Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М., “Колос”, 1991 й.
18. Технология переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов. Под ред. Н.М.Личко., М.. 2000 й.
19. Хаитов Р.А. ва бошқалар. - Дон ва дон маҳсулотларини сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш. Т. «Ўзбекистон», 2000.
20. “Поп-дон маҳсулотлари” ОАЖ 2016 йилги ишлаб чиқариш ҳисоботи. Наманган, 2016 й.
21. Интернет сайтлари
 1. <http://www.ziyonet.uz>
 2. http://www.koloss.ru/pub_CatView.asp?Catidк10722/
 3. <http://www.bankreferatov.ru/db/M/BF6A3FEF55072EA6C3256F71003DC544/>
 4. http://tashkent.marketcenter.ru/contant/doc-0-2031.html/http://mshp.minsk.by/education/ychebno-metodicheskiy_center/umd/prog/1-74%2006%2002/index.htm/

